民國七十七年

年報

臺灣省農業試驗所編印

民國七十八年七月

——封 面 說 明——

農試型履帶式落花生聯合收穫機——採一貫作業方式，作業能量每小時採收 7 ~10公畝，裂莢率與夾雜率均低於 1 %，收穫品質可比美人工收穫。

民國七十七年

年報

臺灣省農業試驗所　編印

民國七十八年七月

臺灣省　臺中縣　霧峰鄉

序

七十七年本所暨嘉義、鳳山兩分所之試驗研究計畫共執行221項，其中省府公務預算37項，中央加強農村建設計畫163項，國科會補助計畫21項，各項計畫在全體同仁共同努力下，均能於年度內順利完成。茲將一年來之重要成果摘述如下：

一、農藝作物：本年經由稻作育種小組育成命名之「臺稉1號」及「臺秈1號」二個新品種：臺稉1號具有早熟、豐產、抗縞葉枯病及耐倒伏之特性；臺秈1號則具有豐產、米質佳、完整米率高之特性。稻作育種小組分工作業中本所負責之新品系育成，共移送4,904種至各改良場供觀察及進一步產量比較試驗之用。水稻花藥培養綠苗分化與移植成活率已大幅提高，本年計生產花藥來源綠株約16,079株，正選拔比較以育成優良品種。稻種源之蒐集及利用，共引入194個種源，繁殖更新1,815個庫存種源，供育種研究之用；每一種源之相關資料有70項，經調查整理，建立效率較高之電腦資料庫系統，已輸入3,495個種源之資料，可供查詢利用。雜糧作物自政府推行稻田轉作以來已大幅提高。本所為配合轉作需要，繼續進行玉米品種改良工作，飼料玉米臺農1號參加全省性大面積示範，頗獲各界好評，正由種苗場加速採種以推廣農民栽培。另一優良品系 H-7 於區域試驗中，不論子實產量或青草產量，均相當優異，即將申請命名。甜玉米 M2 及 M4 兩種單交組合，於全省區域試驗，不僅表現優良的食用品質，且產量、抗病性均較對照品種為優。大豆農育8號及9號二品系，歷年經各級品系比較試驗，表現優良，均為早熟、抗倒伏、落葉整齊、適合機械收穫之高產品系，分別較對照品種臺農4號各增產13%及26%。落花生之品種改良，於77年春作已選獲 84F-IB 及 84F-IC 二組合之10優良新品系，均具大莢、大粒之特性，且產量高於對照種臺南選9號，目前正進行第一年品系產量比較試驗；落花生種源之保存及利用，本年更新1,352庫存種源，供試驗研究之用，每一種源之性狀調查計35項，已輸入550個種源之性狀資料於電腦資料庫系統中，可供查詢利用。特用作物方面，除對各種藥用植物種子發芽困難問題予以探討，山葵、山藥、柴胡、麥門冬、芡實及枸杞等之栽培方法改良及柴胡、半夏等名貴中藥之組織培養大量繁殖技術改進外，亦重視油菜及含有天然色素活物等高經濟價值作物之試驗工作，提供適合農民栽培品種，增加農民收益。

二、園藝作物：本年度果樹方面舉辦低海拔梨優良品系 SH029, SH078, SH085 品嚐會，甚獲讚許。低海拔優良桃品系如紅園及普利美觀摩會在東勢地區召開，亦獲好評。葡萄改良選出 Ruby Seedless及 Seneca等結實良好的無子葡萄品種，以及井川1011，Black Rose, Lady Patricia 及 Oueen 等結果優良的有子葡萄品種。柑桔利用頂梢嫁接已獲得無毒化原種，計有椪柑，桶柑、早生桶柑，萊姆，茂谷柑，麻豆文旦，麻豆白柚及葡萄柚等共八品種。初選 P-N-TARI-004 等21個椪桔品系具有糖度高之優良特性。已選拔實生印度棗優良品系 79-Tj-10，品質，風味均佳，沒嚴重裂果，略晚生，糖度可達16 Brix。選出荔枝實生早熟品系71—2—21，71—3—29，72—0—6，77—3—3等正進一步觀察試驗中。鳳梨 C64—2—87 等品系具有果大質優，肉色深黃，糖度高，香味濃等優良特性。百香果優良品系 278，70—10，70—3 等具有果重，風味及果汁率均佳之特點。蔬菜方面，花皮大胡瓜選出524，338，127 等三個品系，早產量及早果數均較對照種為

高，黑皮大胡瓜183，123等二品系之產量及抗病性亦較對照品種為佳。馬鈴薯抗 PVY 的品系有385091—16等10個品系。蘿蔔抗毒素病之齒葉長根系統，自然罹病率僅5.2～19.2%。大蒜抗毒素病品系選出83—5，83—12，83—23，75—12等四品系；另在鳳逕一號及二號品種中選出四個表現最佳品系，其發育，產量，品質及抗毒素病均較對照者為佳，目前正進行地方試作。洋香瓜水耕大面積栽培，以春作阿魯斯夏系表現最穩定，平均糖度為14 Brix，結果整齊，果型優良，網紋表現優美。葉菜類浮根式水耕法栽培如芥菜、西洋芹菜及莧菜等均可依萬能之配方來栽培。唐菖蒲選出 Dazzler, Blaze, Green magic 及 Sancerre 等品種，花色優美，抽花穗率高，生長健旺，瓶插壽命長，在雜交組合中選出 Sancerre×Polarbear等145個單株具超越雙親之優良性狀。觀賞鳳梨經由微體繁殖所得之芽體直接進行管外扦插，可縮短瓶內培養時間，加速種苗生產，其移出種植時間，以2—6月成活率最高，幾達10%成活。

三、農業化學：農地資源之調查與分類：繼續將本省土壤依照新分類法予以歸類。根據氣象資料及分類規範，將本省土壤溫度範圍分為4級，土壤溼度分為3級並繪製分布圖。分析本省主要土類表土之全硫量及土壤剖面形態分布，發現東部片岩沖積土及西南部紅壤旱田有缺硫之傾向。土壤物理研究：調查土壤密實性與本省沖積土之關係，供轉作田適栽區圈選及栽培管理之改進。肥培管理研究；繼續以蔬菜、旱作和果樹為主，分析蔬菜園土壤中殘留鹽分，以鈣、鎂、鉀、硫酸根、氯、硝酸根離子為主。另整理民國49年與67年肥力調查資料，比較本省18年來農田之肥力變遷結果，供肥培管理之參考。更以盆栽試驗探討玉米在不同土壤質地之磷肥需要量。為建立本省完善之耕、輪作模式，繼續評估田菁中間作與耕作方式對水稻—玉米輪作田之效果。以碳14追蹤研究落花生施用 SADH 增產之機制，以改良施用方法。果樹方面，本年繼續柑桔氮鉀肥用量試驗求得葉片氮素濃度與果實品質之關係，及葉片中各種要素濃度相互間關係。微生物研究：觀察施用各種土壤改良劑及生物防治法對茄科作物連作病害之影響，結果以 *Ps. fuorescens* 抑制較有效。另研製磨桑樹皮堆肥，以觀察對蔬菜生長、土壤性質改良之效果，檢討東部落花生固氮率低之原因，比較 *E. Coli* 及 *A. niger* 吸收廢液重金屬之環境條件，均獲相當成果。農產化學：比較不同大豆品種之蛋白質與吸水性及醣類對製造豆腐之品質與養分含量之影響，亦均獲得良好成果。農業環境保護：以氟化氫氣體處理各種作物，發現以葉片氟含量可以判別植物是否遭氟化氫氣體污染。另以模擬酸雨處理作物種子及植體，結果顯示 pH 3.0 之酸雨對作物發芽生長有顯著影響。水土保持：坡地鳳梨園之水土保持方法以果高密植敷蓋稻草最佳；不同百喜草條帶寬度之水土保持效益比較，差異不顯著。

四、植物病理：稻熱病之消長與溫度、相對濕度及降雨有密切之關係。在水田式及旱田式統一病圃檢定結果，秈稻對葉及穗稻熱病之抗病百分比較稉稻為高。本省稻白葉枯病菌可類別4種生理小種，其中 race II 之出現頻度最高，race IV 最少。用育苗箱育秧苗時，利用岩棉為介質並覆蓋蛭石處理和土壤混合粗糠（2：1）處理的猝立枯病面積率最低，稻種消毒比不消毒的猝立枯病面積率低。稻麴病菌厚膜胞子之發芽適宜溫度為 20～30°C，適宜酸鹼度在5～8之間，室內藥劑篩選結果，以75%四氯異苯腈可濕性粉劑之效果最佳。比較六種病毒在田間對超甜玉米 Honey 236 產量之影響結果，以 MDMV-B 最為嚴重。瓜類露菌病菌胞子囊在2%水瓊脂上培養於 30°C—1天，再放於 15°C，需4小時始發芽，24小時後發芽率達63.11%，胞子囊在30%含水量之土壤中可存活至少14天

。室內試驗發現 SH 混合物成份中，尿素是抑制 *Pythium aphanidermatum* 卵胞子存活及菌絲生長之主要物質，而矽酸爐渣則有附加作用。自本省各地採集百餘個絲瓜罹病毒葉片，經鑑定至少有 ZYMV、WMV-1 及 CMV 等三種已鑑定病毒及一種尚未鑑定病毒。在彰化縣二林地區採到甜豌豆病毒 (PS 8) ，經鑑定結果屬於 PSBMV ，為本省首次記錄。菜豆抗銹病育種，其雜交後代抗病植株比例，F_1 為32：207；F_2 為564：670；F_3 為218：462。花豆抗銹病育種經雜交得 F_1 種子75顆正在繼續檢定中。從大蒜嵌紋病之病毒抗血清中純化免疫球蛋白，經以韭菜葉片汁液交互吸收後，可利用 ELISA 方法檢定大蒜病毒，其中直接法 (DAS) 比間接法 (IND) 的靈敏度高。枇杷白紋羽病菌最適生長溫度為 20~28°C 最適生長水潛勢為 0~10 bars。從本省中部地區巨峰葡萄採集疑似罹患病毒之病葉，以 ELISA 檢定，各地有不同比例之樣品與 G614、TRSV、GBLV及GFLV 之抗血清球蛋白具正反應。本省康乃馨及石竹植株，發現兩種疫病菌，經人工接種，兩菌在48小時內即可引起康乃馨幼株萎凋。洋菇臺農三號，具出菇早，菇體結實，菇柄不易變紅等特性。木耳雜交選獲之質優豐產雜交菌株A 81002×A23 ，係屬較低溫的品系。香菇育種研究在段木栽培方法得 SL19 品系，其特性為生長勢強、易產生花菇、大型、不怕雨淋、肉厚、步留高；木屑包方面得 M290 品系，具有生長勢強、不易產生爛包、出菇早、菇型良好、密緻，可供鮮銷用等之特性。

五、應用動物：水稻害蟲褐飛蝨和白背飛蝨多藉低氣壓鋒面之南南西風，及颱風過後之西南西風自大陸長距離遷移至本省，6、7月為遷入盛期，同時建立嘉南地區褐飛蝨發生量之程式，甚具實際應用之價值。高粱癭蠅族羣變動與危害程度調查，所需樣品數，以取樣 200 果粒即具代表性，近來又發生蔥潛蠅危害，造成幼苗枯心，可以好年冬粒劑防治之；倉庫害蟲防治仍推薦以燻蒸劑防治之，除 Baythion 之外，另又選出三種有效藥劑。利用引進之亮腹釉小蜂防治柑桔木蝨已逐漸發揮其抑制效果，其中在臺中霧峰地區之效果最為顯著。安平草蛉為重要捕食性天敵，其簡易之大量繁殖方法已建立完成，曾將其釋放於柑桔園，對柑桔葉蟎具有極優之防治效果。本所自馬來西亞引進卵寄生蜂，防治荔枝可可細蛾，經釋放後，可在荔枝園內回收，由此證明此蜂已在本省立足。竹盲椿象為近年來嚴重威脅竹筍及竹材生產之害蟲，藥劑防治不易奏效，故本所擬以生物防治方法予以抑制，已發現一種黑卵蜂為其有效天敵，正進行其利用研究中。梨樹桑介殼蟲在梨山地區以卵和成蟲越冬，冬季配合剪枝，為有效之防治方法。蓮霧腹鉤薊馬均分布在嫩、中葉上，防治藥劑以Cyhalothrin, Decamethrin 及 Carbosulfan 較優。菜潛蠅以 Trigard 和 Decis 防治效佳。非洲菊斑潛蠅則以Trigard, Abamectin　Hostathion防治效果較優。而馬鈴薯葉潛蠅以桔黃色黏板誘效優，但黃色水盤誘效更佳，而黏板橫置之誘效尤較垂直者為優。小菜蛾為極難防治之蔬菜害蟲，本所已就其對不同殺蟲劑之選擇代謝研究，獲知其對不同殺蟲劑之抗性機制。甜菜夜蛾幼蟲潛匿於蔥管內，防治極為困難，本所以畢芬寧防治，具有極優之效果，原因為此藥劑具有極佳之殺卵作用。本所以酵母菌進行對蔬菜殺菌劑殘毒敏感度之測試，結果顯示，在38種受測試的常用殺菌劑中，有11種藥劑敏感度均在5ppm以下，具實用性。本所為了解決菊花害蟲檢疫處理技術問題，特配製完成對各種害蟲具特效之混合藥劑配方兩種，並設計發展完成浸藥機一台，工作能量達每小時菊花 10,000支，可配合切花包裝檢疫場之一貫作業。在昆蟲分類研究方面，進行窄腰繭蜂亞科，青翅飛蝨科，捕植螨總，葉螨科之分類研究，並發表28新種及10新記錄種，同時接受本省各機關學

校委託鑑定害蟲與益蟲之學名，共計35種。

六、農業機械： 農試型履帶夾持式落花生聯合收穫機已完成商品化設計，並技術轉移給參與研究之廠商製造，其作業性能獲得參與觀摩會、卜專家及農民之肯定。甘藷收穫機已研製完成經商品化後，積極推廣使用之中。在設施園藝機械方面，本所自行設計之溫、濕度自動控制系統及自動噴灌系統，刻正安裝並進行試驗。為降低建立溫室之成本，本所同時設計研製低成本簡易屋架一間，以充氣式雙層 PE 塑膠布覆蓋屋頂和側面，如此可避免遭受強風侵襲之損害。研製玉米乾燥試驗方面，利用鐵絲網籠乾燥玉米穗，在其厚度不超過50公分下，無論去苞葉或不去苞葉都可以自然通風方式乾燥而不影響其品質，為頗值得推廣之玉米穗貯存方式。為解決本省豬糞尿所造成之環境污染，本所研製豬糞堆肥自動翻堆機處理豬糞亦已設計試製完成，現安裝於新竹橫山鄉試用，翻堆效果良好，值得進一步研究及發展。

上述各項試驗研究成果，為全體研究同仁勤奮工作的結果，另各行政單位同仁在業務上予以充分配合與支援，亦功不可沒，對全所同仁一年來的辛勞，謹此誌謝。

所長 杜 金 池 謹識

臺灣省農業試驗所

七十七年年報

目　　次

農藝作物……1
　農業氣象……1
　國際種子交換……2
　稻作……2
　雜糧作物……18
　特用作物……48
園藝作物……62
　果樹引種和育種……62
　蔬菜引種和育種……79
　花卉……90
農業化學……93
　土壤化學……93
　土壤物理……96
　土壤微生物……97
　土壤肥力……100
　植物營養……103
　農產化學……107
　水土保持試驗……113
植物病理……115
　稻作病害……115
　雜糧病害……117
　蔬菜病害……118
　果樹病害……121
　花卉病害……123
　食用菌類……124
應用動物……130
　害蟲研究……130
　益蟲研究……137
　農藥研究……139
　昆蟲分類研究……142
農業機械……144
農業技術服務……152
農場經營與管理……161
行政部門……164

農藝作物

農業氣象

調查作物栽培有關之氣象因素，以供作物試驗及豐歉預測之參考。每天上午九時及下午二時，以自動及目測儀器記錄所有資料，並按月整理。除供應本所試驗單位使用外，並函寄中央氣象局。民國76、77年及歷年（71~75年）本所各月之平均溫度、日照時數與雨量分示如圖1～3。

本（77）年一期作水稻生育初期溫度低、日照少、雨量少，生長條件不良，但生育中、後期日照多雨量少，梅雨極不明顯，有利水稻生長，產量比歷年高。二期作水稻生育初期氣溫高、日照充足、雨量多，生育中、後期溫度較歷年低，日照平平，雨量較少，氣象條件不佳造成產量降低。

另外在嘉義分所及鳳山分所均設有農業氣象站，經年記錄有關農作物生長所需之氣象資料，提供試驗研究單位之參考，並函送中央氣象局備查。

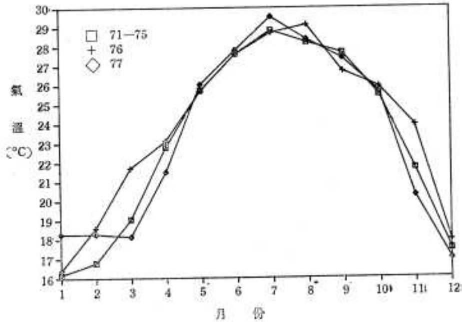

圖 1. 本所77、76年及歷年月平均氣溫

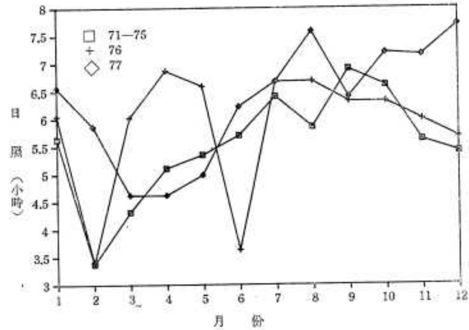

圖 2. 本所77、76年及歷年月平均日照時數

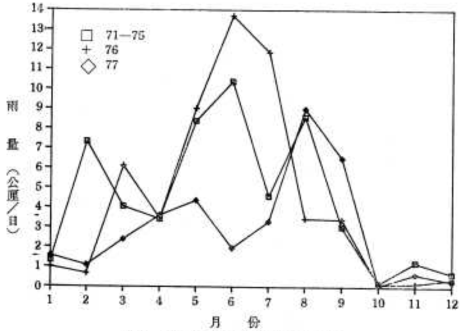

圖 3. 本所77、76年及歷年月平均雨量

國際種子交換

爲充實國內作物種源，開發新興作物及作物新品種，以促進農業進步及提供友邦學術研究之需要以敦睦邦交；臺灣地區學術性種子種苗國際性交換工作由本所統一辦理，保持完整之進出口記錄，以便利各界查考研究。

77年度種子種苗交換情形如下：自菲律賓、日本、韓國、美國、香港及巴西等15個國家引進水稻、小米、大豆、油桃、水蜜桃等83種作物，978品種（系）。其中以水稻最多計669品種（系），小米次之計有100品種。輸往韓國、菲律賓、意大利、巴西、巴林、印尼等30個國家，計有水稻、大豆、甘蔗、甘藍、花椰菜、西瓜等88種作物，599個品種（系）；其中以水稻最多，次之爲大豆。進口部分主要爲供「國際水稻試驗圃」之水稻材料；出口部分主要供應我國派駐海外各農技團（隊）應用，小部分提供友好國家學術研究之用。

稻之品種改良

種源之調查及利用 稻作種源爲水稻品種改良的基本材料，目前本所保存之種源大約有4,000種，其植物性狀大部分均已調查，其中1,000多種爲最近幾年來各試驗場所陸續由國外引進之新種源，以往未作詳細調查及病蟲害抵抗之檢定，利用頗感不便，現將所有保存品種重新調查，檢定各種主要病蟲之抵抗性、耐寒、米質等之特性，整理成有系統之資料，並將此資料輸入電腦，建立稻種源資料庫，以提供親本選擇及各種試驗選用材料之參考。至今完成調查之項目及品種數：農藝性狀調查現有品種全部完成，抗病蟲3,268種，耐寒3,268種，米質2,824種，建立在 HP9000 之稻種源資料庫已有3,495筆資料；轉植於個人電腦上者有2,208筆資料。本年第一期作繁殖916品種，第二期作繁殖899種，合計本年度更新1,815種，其中調查工作各項檢定工作均順利進行。更新後之品種種子保存於冷藏庫中。本年度由國外引進觀察品種共399種（如表1）供給國外試驗場品種共88種（如表2）。

表1. 由國外引進觀察稻品種名稱及數目

國家	品種名稱及數目		
菲律賓	IR58	等	328種
義大利	Corallo	等	3種
韓國	Nopung	等	62種
美國	A301	等	6種
合計			399種

表2. 供給國外試驗場所稻品種名稱及數目

國家	品種名稱及數目	
哥斯達尼加	臺中秈糯1號	1種
泰國	臺南9號等	6種
韓國	臺農16號等	63種
美國	臺農67號等	7種
菲律賓	臺中秈育724號等	11種
合計		88種

育種記錄資料庫之建立　水稻育種中選育過程前後世代承續關係，使育種記錄整理時有重複，歸檔檢索上相當錯綜複雜；以個人電腦的龐大貯存能力及快速邏輯演算特性，幫助育種家有效率地將各項特性調查結果建檔以及方便資料庫建立而檢索容易。運用軟體程式序 dbase III Plus 爲主幹，按育種程序分類建檔包含親本特性、雜交組合，各世代來源及農藝性狀、抗病蟲特性、臺粳育預選品系及各區農改場產量比較試驗等大項，已將過往資料輸入，報表格式化而完成資料庫建檔工作。進行過程中發現幾項工作瓶頸限制如資料輸出入上硬體設備的不足，在時間及人力運用上不能理想；田間調查用記錄簿尙待改進，才能簡化資料庫建檔過程工作；報表列印及傳送方式速度限制及份數較多時費時而效率低等項日後宜繼續改進。

稉稻雜交育種　77年雜交組合包括由場所推荐者，主要目標爲抗白葉枯病、稻熱病、縞葉枯病及米質等之改良。第一期作雜交 300組合。繁殖雜種 F_1 199組合。栽培選拔之雜種 F_2 集團有 230個。以譜系法選育之各分離世代計有 6,097 系統，其中 F_3 世代有3,647系統，F_4 世代有2,450系統，共選得3,594系統。另由 F_2 集團選出5,156單株。第二期作雜交238組合。繁殖雜種 F_1 300組合。栽培選拔之雜種 F_2 集團有 146個。以譜系法選育之各分離世代計有8,330系統，其中 F_3 世代有6,006系統，F_4 世代有2,016系統，F_5 世代有308系統，早期以混合法選育之 F_6 世代有 67系統，F_7 世代有 48系統，共選得4,556系統。另由 F_2 集團選出3,446單株，供78年第一期作繼續選拔。以花藥培養法選育之系統，一期作計有282系統，二期作計有1,647系統，總共選得355系統成立品系。

一期作共選出 1,723個品系，依據稻作育種小組第六次會議決定，分送各場所共 600品系，其中400品系送桃園場，400品系送臺中場，200品系送花蓮場，200品系送花蓮場蘭陽分場（材料含 76年第二期作選出之 177品系，而送臺中場及桃園場爲同一材料，送花蓮場及蘭陽分場亦爲同一材料）。另1,300品系併第二期作選出之1,550品系，重複約五分之三後，分送桃園場300品系，臺中場500品系，臺南場 500品系，高雄場 500品系，臺東場294品系，花蓮場687品系，花蓮場蘭陽分場300品系，供各場繼續做觀察及產量試驗之用。

表3.　民國77年稉稻品種改良之選育材料

世	代	雜交	F_1	F_2	ACS_1	F_3	F_4	F_5	F_6[1]	F_7[1]	合計
一	組合數	300	199	230	3	129	99	—	—	—	960
期	栽培系統數	—	—	—	282	3,647	2,450	—	—	—	6,379
作	獲選系統數	—	—	5,156	40	1,871	1,723	—	—	—	8,790
二	組合數	238	300	146	4	201	109	20	3	4	01,025
期	栽培系統數	—	—	—	1,647	6,006	2,016	308	67	4	10,092
作	獲選系統數	—	—	3,446	315	3,056	1,288	116	56	84	8,317

1.花蓮場移交混合法之材料。

嘉義分所　77年一期作雜交臺稉育 1 號／高雄育1474號等436組合，第二期作雜交臺農70號／臺農育 16082 等 500組合。合計繁殖 F_1 世代 1,034 組合，展開 F_2 集團材料，一期作有80組合，二期作100組合，全年共栽植 40餘萬株。多數按系譜育種程序進行優良系統羣與系統內個體選拔。自 F_3 至 F_5 世代止，每期作合計約 7 千個系統，全年總計培育近14千個系統。本年度兩期作依照農藝特性，抗病蟲性，成熟早晚，糙米外觀、品質等項淘選；臺稉育品系材料合計選出 2,477品系，分別送往桃園場401個，臺中場 205個，臺南場(嘉義分場) 825個，高雄場625個，臺東場 204個，花蓮場 116個，花蓮場（蘭陽分場）101 個，繼續產量觀察比較試驗。

稉稻區域試驗　本試驗之目的在測驗本省各試驗場所新育成優良稉稻品系之稻穀產量及適應性，以供新品種命名審查及推廣之參考。本年度共有兩組試驗材料在全省分設於竹東（77年組在新屋）、大村、六甲（第二期作改在鹿草）屏東、臺東、花蓮、三星等七處進行試驗。其結果如表4. 及表5.。

表4. 76年梗稻區域試驗平均稻穀產量及產量較高地區表（76年組材料）

區分	品系	第一期作 產量 kg/ha	第一期作 指數 %	第一期作 平均* 日產	產量較高地區	第二期作 產量 kg/ha	第二期作 指數 %	第二期作 平均* 日產	產量較高地區
中	1.臺農育50727號	5,206	88.3	41.0		4,316	96.4	39.1	大村。
	2.臺梗育 22號	5,482	93.0	43.4		4,078	91.1	36.7	
	3.臺中育 365號	6,036	102.4	47.2	臺東。	4,217	94.2	36.2	大村。
	4.臺南育 205號	6,358	107.9	48.4	臺東、花蓮、大村、六甲。	4,327	96.6	38.7	花蓮。
晚	5.高雄育 1484號	6,386	108.3	49.0	竹東、花蓮、屏東、六甲。	4,498	100.5	40.2	屏東、三星、竹東、鹿草。
	6.高雄育 1485號	5,649	95.8	44.7	屏東。	4,149	92.7	36.8	花蓮、屏東。
	7.臺東育 377號	6,223	105.6	47.9	大村、竹東、臺東、花蓮。	4,567	102.0	41.0	竹東、鹿草、屏東。
	8.花蓮育 189號	5,771	97.9	45.2		4,454	99.5	40.5	鹿草。
熟	9.花蓮育 202號	6,218	105.5	49.0	六甲、三星、大村、屏東、竹東。	4,562	101.9	41.0	大村、竹東。
	10.臺農67號 CK1	5,895	100.0	45.8		4,477	100.0	40.2	
早	11.桃園早育 13號	4,489	90.8	38.1	三星。	3,679	85.2	39.6	屏東。
	12.臺南早育 53號	5,176	104.7	43.8	竹東、花蓮、屏東、六甲。	4,344	100.6	43.9	竹東、鹿草、臺東、三星。
熟	13.高雄141號CK2	4,943	100.0	41.9		4,319	100.0	44.0	

*之單位爲 kg/ha/day。

表5. 76年梗稻區域試驗平均稻穀產量及產量較高地區表（77年組材料）

區分	品系	第一期作 產量 kg/ha	第一期作 指數 %	第一期作 平均* 日產	產量較高地區	第二期作 產量 kg/ha	第二期作 指數 %	第二期作 平均* 日產	產量較高地區
中	1.臺農育51294號	5,248	92.2	42.1	三星、新屋。	4,500	106.4	42.3	大村、屏東、花蓮、新屋、鹿草。
	2.臺農育51172號	4,779	84.0	38.2		4,165	98.4	38.2	大村。
	3.桃園育 41號	5,562	97.7	43.2	新屋。	4,102	96.9	36.2	新屋。
	4.臺中育 418號	5,397	94.8	41.2	大村、臺東。	3,671	86.8	31.1	花蓮。
	5.臺中育 420號	5,580	98.0	42.6	六甲、臺東。	3,689	87.2	31.7	
	6.臺南育 222號	6,070	106.7	45.5	臺東、花蓮、六甲。	3,976	94.0	35.3	
晚	7.臺南糯育 7號	4,917	86.4	41.2		3,734	88.3	35.7	
	8.臺南糯育 25號	5,267	92.5	40.7	屏東。	4,135	97.7	35.9	新屋、屏東。
	9.高雄育 1447號	5,915	103.9	45.6	新屋、大村、屏東、花蓮。	4,411	104.3	39.7	鹿草、屏東、大村。
	10.高雄育 1471號	4,807	84.5	37.5		4,073	96.3	36.7	花蓮。
	11.花蓮育 196號	5,591	98.2	43.0	六甲、屏東、花蓮。	4,288	101.4	37.5	鹿草。
熟	12.臺農67號 CK1	5,691	100.0	43.2		4,231	100.0	37.7	
	13.臺中糯70號CK2	5,367	94.3	40.2		3,493	82.6	30.1	
早	14.臺農育51103號	4,877	101.7	39.9	新屋、大村、屏東、臺東、三星。	3,993	100.3	37.6	花蓮。
	15.臺農育52009號	3,472	72.4	31.0		3,627	91.1	38.4	
	16.臺南早育 68號	4,644	96.8	39.6		4,248	106.7	42.9	新屋、大村、鹿草、臺東、三星。
熟	17.高雄141號CK3	4,797	100.0	40.6		3,980	100.0	40.4	

*之單位爲 kg/ha/day。

民國76年組材料在第一期作中晚熟參試品系有高雄育1484號等五品系較對照品種臺農67號高產，第二期作有臺東育 377號等三品系較臺農 67號高產。兩個早熟參試品系兩期作均以臺南早育53號較高產。本組材料迄今已完成兩年四期之試驗，其平均稻穀產量中晚熟參試品系在第一期作有高雄育1484號、臺南育 205號、花蓮育202號、臺中育 365號及臺東育 377號五品系較臺農 67號增產，第二期作亦有臺南育 205號、花蓮育 189號及臺東育377號三品系較臺農67號高產。早熟參試品系兩期作均以臺南早育53號較高產。民國77年組試驗材料中晚熟參試品系第一期作有臺南育 222號等二品系較臺農 67號高產，在第二期作亦有臺農育 51294號等三品系較臺農67號高產，早熟參試品系在第一期作無特殊優異品系出現，但在第二期作有臺南早育68號較高產。

秈稻雜種品系一年一作區域試驗 爲利用雜種品系的特殊組合力及感光性，每年種植單期稻作，藉雜種優勢發揮其最高之增產潛力，以配合稻田轉作政策及改變本省作物輪作制度之需。利用氣溫較高的夏秋季，採逢機完全區集設計，於全省七處測驗 8 個秈稻雜種品系之稻穀產量及適應性。該驗結果平均稻穀產量如表6.，顯示參試品系在各地之稻穀產量差異極大。在新屋（桃園）、花蓮、三星（宜蘭）等三處因提早種植，具感光性之品系臺秈雜育 1 、 7 、11號因抽穗障礙而致產量偏低或全無收穫。僅有臺秈雜育 2 、 6 號等兩品系的平均稻穀產量比對照品種臺中秈 10 號稍高。然在另外的大村（彰化）等四處種植期採一般正常二期作之早植，其所顯示之結果與前者相反，具感光性之臺秈雜育 1 、 7 、11號三品系平均稻穀產量較對照品種臺中秈10號增產10.1～24.9%。臺秈雜育 2 號表現較穩定，在各地其平均產量都超過對照品種臺中秈10號。鹿草（嘉義）試驗地爲探討種植適期分兩次種植（6 月 4 日及 7 月20日）結果參試兩個對照品種臺中秈10號及臺農67號，在六月種植時產量均偏低，但種植在七月其稻穀產量却有倍加現象。然而參試雜種品系不論是否具有感光性，在兩次結果其稻穀產量並無顯著之差異，如何適當的調整種植時期及利用其特殊組合力與感光性，使雜種品系的雜種優勢能發揮，爲未來繼續探討的目標。

表6. 全省七處之平均稻穀產量較高地區表

品系	稻穀產量 (kg/ha)			順位	產量較高地區
	變域	平均	指數		
1.臺秈雜育 1號	0—8,466	5,209	93.7	6	鹿草A1、鹿草B1、屏東 1、臺東 1
2.臺秈雜育 2號	3,972—7,388	5,909	106.3	1	大村 1、花蓮 1、臺東 2、三星 2、鹿草A3
3.臺秈雜育 5號	2,961—5,590	4,663	83.9	9	新屋 1
4.臺秈雜育 6號	3,966—7,111	5,424	97.6	4	三星 3
5.臺秈雜育 7號	2,244—7,988	5,460	98.2	3	鹿草A2、鹿草B2、屏東 3、臺東 3
6.臺秈雜育 8號	3,500—6,738	5,380	96.8	5	三星 1
7.臺秈雜育10號	3,138—6,266	5,102	91.8	7	新屋 2
8.臺秈雜育11號	0—7,322	4,773	85.9	8	屏東 2
9.臺中秈10號 (CK_1)	3,811—7,533	5,558	100.0	2	
10.臺農67號 (CK_2)	2,600—6,444	4,363	78.5	10	

註：地名所附數字係該品系在當地產量之順位，鹿草種植期A爲 6 月 4 日，B爲 7 月20日。

良質米品種區域試驗　本試驗爲全省性計畫，由臺中區農業改良場米質研究室統籌。本所77年執行結果，第一期之稻穀產量及其容積重皆比第二期作高。期作間糙米率差異不大，高雄142號及臺農67號有較高的糙米率、白米率及完整米率。臺南9號透明度較佳，無心腹白或背白。株高在第一期作皆高於第二期作。稔實率除高雄142號外，第一期作皆高於第二期作。千粒重則除臺農70號外，亦以第一期作皆高於第二期作。本試驗着重於長期在全省各地米質變異之探討，故有待爾後之綜合分析。

表7. 良質米品種區域試驗稻谷產量及農藝性狀調查（77，Ⅰ，Ⅱ）

品種	期作	稻穀產量 kg/ha	株高 (cm)	穗數	穗長 (cm)	穗重 (g)	一穎花穗數 (%)	結實率 (%)	千粒重 (%)	稻穀 容量 k/l	稻穀 粒長 mm	稻穀 粒寬 mm	碾糙率 (%)	糙米 粒長 mm	糙米 粒寬 mm
臺農70號	Ⅰ	6,109	109.8	13.9	20.9	2.4	97.3	84.31	25.88	544	7.3	3.4	81.9	5.0	3.0
	Ⅱ	5,761	100.8	14.8	20.3	2.3	99.2	83.88	26.53	531	7.1	3.4	82.8	5.2	2.9
臺南9號	Ⅰ	6,458	103.1	13.5	20.9	2.4	97.6	87.65	25.68	549	7.2	3.4	83.3	5.0	2.9
	Ⅱ	5,293	9[illegible].1	12.0	20.2	2.5	118.8	86.66	23.20	521	7.0	3.3	83.4	5.1	2.9
臺中189號	Ⅰ	6,395	110.3	13.2	19.9	2.4	99.6	89.19	25.04	542	7.0	3.3	82.6	4.8	2.9
	Ⅱ	5,219	104.7	11.7	19.0	2.1	111.5	76.17	22.46	523	6.9	3.3	82.8	5.1	2.9
高雄142號	Ⅰ	7,039	98.6	15.1	17.8	2.4	96.9	90.47	25.79	535	6.8	3.3	84.2	4.9	2.9
	Ⅱ	5,333	95.4	13.3	17.6	2.0	81.9	93.56	24.32	551	6.8	3.3	84.2	5.0	2.8
臺農67號	Ⅰ	7,105	104.9	13.0	20.0	2.6	110.4	83.31	25.73	558	7.0	3.5	83.6	5.0	3.0
	Ⅱ	5,279	98.8	13.0	20.6	2.4	111.9	82.29	23.92	519	6.9	3.4	84.0	4.9	2.9

表8. 77年一期作良質米品種區域試驗白米品質性狀調查結果（由臺中改良場分析）

品種	白米率 (%)	完整米率 (%)	透明度	心白	背白	腹白	糊化溫度	直鏈澱粉 (%)	粗蛋白質 (%)	膠體軟硬度
臺農70號	71	61	3.0	0	1	0	I/L	16.0	6.7	100 S
臺南9號	73	67	3.0	0	0	0	I/L	17.0	6.4	99 S
臺中189號	72	67	3.0	1	0	0	I/L	16.0	5.6	100 S
高雄142號	75	70	3.5	0	0	0	I	16.9	6.9	100 S
臺農67號	74	69	3.5	1	0	2	I/L	17.3	5.8	100 S

註：第二期作之材料已送臺中改良場分析中。

稔性恢復基因之轉移　細胞質雄不稔性的稔性恢復基因雖然在秈稻品種（系）中已發現不少，但於稉稻至今尚未篩檢得可完全恢復 WA 或 R 型細胞質雄不稔之品種（系）。本所乃進行將秈稻內已發現的稔性恢復基因轉移至臺農67號。以臺農67（R）A 及臺農 67（WA）A為母本，臺農秈育169，175，176，178 等具有稔性恢復基因之優良秈稻品系爲父本，進行雜交以後，選擇其 F_2 結實率較佳之單株再與臺農67回交。本年第一期作進行（F_2）BC_2F_2及（F_2）BC_1F_3 的材料之調查選育，其來源爲上期作稔實率較高之單株。結果發現有 41.30%系統其平均稔實率高於70%，且約10%的系統其各單株之稔實率皆高於70%。本期系統平均稔實率與其上期單稔實率進行相關分析得知相關極顯著（r=0.754），顯現選拔具有效果。下年度將進行檢交以測驗稔性恢復基因轉移的成效。

表9.　稔性恢復基因轉移回交分離後代結實率之分布

	各級結實率（%）之系統數										合計
	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	
系統平均	1	8	23	32	33	41	52	73	52	9	324
系統內最低	112	28	19	30	33	33	38	24	6	1	324
系統內最高	0	1	1	2	2	18	26	49	93	132	324

細胞質雄不稔性的稔性恢復基因之篩檢

(一) 秈稻部分

本年度以本所新育成之臺農秈育 181A、182A、183A、184A 等四個WA型細胞質雄不稔系爲母本，與由高雄場等育成之秈稻新品系檢交。其結果（表10）有23個檢交 F_1 稔實率超過80%，顯現具有稔性恢復能力，這些組合將再雜交進行產量測驗，以了解其雜種優勢。

表10.　型細胞質雄不稔秈稻品系之稔性恢復品種（系）之檢交

母本	檢交 F_1 稔實率（%）之組合數										合計
	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	
臺農秈育181A	3	2	3	0	2	0	4	4	2	0	20
臺農秈育182A	3	2	1	1	0	2	1	2	1	0	13
臺農秈育183A	2	4	0	2	1	1	3	4	9	1	27
臺農秈育184A	3	2	0	0	4	5	3	8	8	2	35
總計	11	10	4	3	7	8	11	18	20	3	95

(二) 稉稻部分

以 WA 型細胞質臺農 67A 爲母本，共篩檢38個品種；以 R型細胞質臺農 67A* 爲母本，共篩檢36個品種，兩型之檢交 F_1 結實率的分布如表11所示，雖然已發現可恢復臺農 67 (WA) A 之稔性大於50%之品種有 5 個；可恢復臺農 67 (R) A 之稔性大於50%之品種有 2 個；可恢復兩型之稔性高於50%之品種有 1 個，但尚無立刻實用之價值，其 F_1 結實率較高組合之材料，業經保留，以待進一步探討。

表11. WA 及 R型細胞質雄不稔稉稻臺農67號之稔性恢復品種（系）之檢交

雄不稔細胞質類型	檢交 F_1 稔實率 (%) 之組合數							
	< 1	~ 10	~ 20	~ 30	~ 40	~ 50	~ 60	~ 70	合 計
WA	—	3	12	10	7	1	3	2	38
R	—	2	7	9	11	5	1	1	36
總 計	—	5	19	19	18	6	4	3	74

應用無融生殖的水稻育種研究 本年繼續以玉米花粉授於10個稻品種及24個細胞質雄不稔稻品系，調查其結實率（表12），以探討無融生殖，尤其是倍數孢子生殖，是否存在於水稻中。調查結果顯示有部分參試材料呈現低頻度之結實率，可能具有無融生殖的潛力，但由於整體性資料顯示本試驗尚無法完全避免對照（除雄後未授任何種花粉或處理者）也呈現出低頻度結實率，故尚不能確定稻品種內存在無融生殖現象。

表12. 稻品種及細胞質雄不稔系授玉米花粉之結實率*

品 種 名 稱	平均結實率	
	授玉米花粉	對 照
Mehran	1.71	1.01
DV 85	1.04	0.00
IR 20	0.28	0.00
IR 46	0.13	0.00
IR 19431—72—2—2	0.00	1.33
IR 28150—84—3—3—2	0.39	0.00
IR 38	0.51	0.00
IR 62	0.26	0.00
臺農67 (WA/ECN)	0.00	12.28
嘉農育 252 (WA)	0.17	0.00
嘉農育 252 (R)	1.35	1.48
臺農育 8156 (WA)	0.00	1.15
臺農育 8933 (R)	0.90	0.00
16—3 (Boro)	0.16	0.00
臺中秈 2 (WA)	1.62	2.50
V20 (WA)	0.00	0.68
IR 21845—90—3 (WA)	0.21	0.85

*處理及對照皆無結實者未表列。

水稻品種間胚殘存率之差異性及其影響因素之探討 本試驗之主要目的乃在探討水稻品種間胚殘存率之差異性及其影響因素，以提供篩選胚芽米專用品種之依據及調製胚芽米時之參考，初步結果顯示胚殘存率在水稻品種間有極大之差異存在，其變異範圍Ⅰ期作爲 21~95.6%，Ⅱ期作爲 6.2~83.6%。而期作之不同，其胚殘存率亦有明顯差異，相同的供試品種Ⅰ期作較Ⅱ期作約高出 1.2~14.4%。又調製時所用碾米機機型與碾製時間之長短亦會影響到胚殘存率之高低。除了碾製時間愈長，胚殘存率愈低外，使用 Yamamoto 型碾白機其胚之殘存率又較 Mc. Gill No. 2 型碾白機可高出 5%。至於粒型與胚殘存率之相關性，則僅粒厚與胚殘存率間達顯著之正相時，其相關係數爲0.3184*。

水稻節間伸長遺傳行爲研究 以往研究報告指出，水稻節間不伸長特異現象，是受單一隱性遺傳基因所支配；但其遺傳基因作用力大小，易受溫度、日照長短及其生長環境條件左右；例如幼穗分化開始 5 日內，生長於短日高溫下將使非伸長性節間運轉成伸長節間。嘉義分所在國科會專題研究計畫下，調查自然條件下第一期作穗以下四節之實際節間長之變異情形及其遺傳機制。供試品種爲臺農70號及臺南 9 號，日本品種越光，此三品種 6 個全互交 F1 及其 4 個 F2 集團分離材料，其節間長分布調查列於表13。另爲瞭解遺傳樣式及檢討其環境效應及其遺傳環境交感，應用相似度比 (likelihood ratio) 推算法估算節間可能控制遺傳基因數目，以大型計算機求算近似過程比較其最大相似度而估測遺傳基因數目及累加顯性等多項遺傳介量估值，

就越光與臺農70號雜交後代 F_2 集團族羣第一節間長之估算結果列於表14，若顯性效果不限制下，所估得遺傳基因數目爲3，但設定在 H＝−D 條件下，估測值成爲6；若以 Castle-Wright 的動差估法計所求得值僅爲 0.005，是否親本品種間差值過小或環境項效應估測不得當所致再作深入研討。

表13. 76年1期作親本品種自然田間條件下實際節間長之平均值（嘉義分所）

節間 Intern. ╲ 品種 Var.	臺農70號 TNG 70 (1)	臺南9號 TN 9 (2)	越光 koshihikari (3)
N 0	32.08	32.06	31.22
N 1	17.96	17.13	17.75
N 2	16.01	12.77	12.23
穗長	20.10	18.93	16.69

節間 Intern. ╲ F_1 世代 Cross	越光╲臺南9 (3)╲(2)	臺南9╲越光 (2)╲(3)	越光╲臺農70 (3)╲(1)	臺農70╲越光 (1)╲(3)	臺南9╲臺農70 (2)╲(1)	臺農70╲臺南9 (1)╲(2)
N 0	32.49	32.10	31.41	30.40	31.40	33.10
N 1	19.24	20.09	18.14	18.23	17.83	19.59
N 2	14.46	15.83	14.61	16.98	16.06	16.53
穗長	18.21	19.55	18.25	18.47	17.20	19.22

表14. 越光╲臺農70號之 F_2 世代資料估算控制第一節之遺傳介量表

方法 ╲ 介量		RN＝ex₄(en−eN)	U	D	H	S
H不限	特定N等於 1	0.9706	33.163	0.1056	−1.055	16.01
	2	0.9996	33.205	0.0986	−0.570	16.11
	3	1.0069	33.198	0.0799	−0.375	16.17
	4	0.0078	1933.1	0.0645	−0.278	16.19
	5	0.9949	33.186	0.0535	−0.220	16.21
	6	990.29	33.183	0.0454	−0.182	16.22
H限定	特定N等於 1	0.9223	32.791	0.2957	−0.296	16.22
	2	0.9778	32.835	0.1928	−0.193	16.23
	3	0.9928	32.849	0.1382	−0.138	16.24
	4	0.9977	32.855	0.1064	−0.106	16.25
	5	0.9994	32.857	0.0861	−0.086	16.25
	6	1.0000	32.858	0.0721	−0.072	16.26
動差法		—	33.018	42.722	−191.17	11.45

RN：相似度比　U：一般母平均　D：累加效應

H ：顯性效應　S：環境效應

不同粒型水稻品種幼苗生長勢與產量性狀之相關與遺傳研究　本試驗係鑑於水稻粒重與幼苗生長勢常呈正相關，尤以低溫下之表現最爲明顯，因而選用中粒型品種臺農67號與臺中秈17號，及大粒型品種 Pegonil 與 AC—27 爲材料，進行此兩型品種間之正反交，並將利用親本、F_1 與 F_2 材料，調查幼苗生長速率性狀及後期產量構成要素表現，進行相關及遺傳分析。本年度已獲得八個組合之 F_1，並已生產 F_2 種子，將於下年度進行完整之試驗。依據初步試驗所獲得結果，對部分調查性狀而言，各雜交後代之表現多介於兩親之間，但仍有不同程度差異。在初期幼苗生長勢方面，以大粒型親本表現最優，以大粒種爲母本之組合次之，而以中粒型品種爲母本之組合及中粒型親本之幼苗生長速率最慢；在生育後期之分蘗數及產量方面，則以中粒品種爲親本之組合優於以大粒型品種爲親本之組合。有關幼苗生長勢之遺傳表現及與後期產量性狀間之相關，將於下年度以包含 F_2 之材料進行詳細調查與分析後提出報告。

溫度對不同粒重水稻品種穎果浸潤與澱粉分解酶活性之影響　本試驗採用大粒型水稻品種Pegonil與中粒型栽培品種臺農67號爲材料，探討溫度（15、25 與 35°C）對穎果浸潤吸水速率與澱粉分解酶活性之影響，以明瞭溫度與粒重對水稻穎果生理的可能作用。兩個品種在不同溫度下的浸潤能力比較列於表15；如以每一穎果之吸水量爲表示單位，則不論處理溫度，Pegonil 品種之吸水量均顯著高於臺農67號品種，其差異可達兩倍以上，由於Pegonil 品種每一穎果重量亦約爲臺農67號之兩倍，其吸水量較高自屬必然。如浸潤能力以單位粒重之吸水量表示，則發現在 15°C 低溫條件下浸潤 10hr 後， Pegonil 穎果之吸水量即超過臺農 67號；當溫度升高至 25°C，此項差別已不明顯，但 35°C 高溫時又呈現類似之差異。穎果之成分組成分爲影響浸潤表現的重要因子之一，其中又以蛋白質的作用最爲明顯，大粒型 Pegonil 品種穎果全氮濃度超過中粒型之臺農67號，亦即粗蛋白質濃度較高，應爲浸潤表現差異的一項主要原因，唯仍不能說明溫度的效應；是否在較極端溫度之蛋白質組成有所不同，抑或種皮之滲透性有異，尙難定論。但由表1資料觀之，低溫時 Pegonil 品種顯然具有較高的浸潤能力。

表15. 溫度對水稻臺農67號與 Pegonil 穎果浸潤速率（以粒重變化表示）的影響

浸潤溫度（°C）	品　種	浸潤時間（小時）						
		2	4	8	12	16	24	36
		mg/100 grain						
15	臺農67號	242b	341b	437b	484b	503b	521b	521b
	Pegonil	419a	655a	845a	981a	1,014a	1,098a	1,067a
25	臺農67號	288b	419b	491b	505b	517b	538b	558b
	Pegonil	426a	670a	917a	1,004a	1,034a	1,050a	1,102a
35	臺農67號	367b	476b	534b	547b	560b	574b	605b
	Pegonil	635a	920a	1,042a	1,112a	1,111a	1,147a	1,212a
		mg/g grain						
15	臺農67號	115a	164a	211a	237a	242b	253b	250b
	Pegonil	105b	163a	211a	243a	250a	269a	266a
25	臺農67號	140a	202a	239a	245a	251b	262a	271a
	Pegonil	106b	168b	226b	251a	259a	273a	276a
35	臺農67號	175a	228a	259a	260b	268b	270b	291b
	Pegonil	157b	226a	262a	275a	278a	287a	301a

澱粉分解酶在水稻穎果浸潤及發芽時可迅速合成，且活性升高，當活性以 △A-620/grain/hr 爲單位表示時，Pegonil 品種的活性於 15°C 浸潤後第 12hr 起即顯著超過臺農67號，在 48hr 時爲1.4倍，72hr 爲2.5倍，96hr 時更高達2.9倍（表16）。品種間在 25°C 與 35°C 溫度處理的差異則較不明顯。Pegonil 品種單一穎果重雖爲臺農67號之兩倍，但澱粉分解酶活性是否倍加，則明顯受溫度之影響，大粒型 Pegonil 品種澱粉分解酶在低溫下之合成與活性表現遠超臺農67號，可能對低溫有較强的適應能力，與浸潤試驗表現相同之結果。

當澱粉分解酶活性以△A-620/g grain/hr 爲單位表示時，更能表現 Pegonil 品種對低溫的適應性；Pegonil 穎果以 15°C 低溫浸潤，其酵素活性自 72hr 起即超過臺農67號，但在較高溫條件下，反以臺農67號爲高（表16）。此一結果顯示造成澱粉分解酶活性差異的原因並非僅限於粒重本身之作用，穎果內部生理活性在不同溫度下的變異亦爲重要影響因子。

表16. 溫度對水稻品種臺農67號與 Pegonil 穎果浸潤過程中澱粉分解酶活性之影響*

浸潤溫度（°C）	品種	浸潤時間（小時）24	48	72	96	120
		(△A-620/grain/hr)				
15	臺農67號	0.22b	0.28b	0.31b	0.39b	0.60b
	Pegonil	0.26a	0.40a	0.77a	1.13a	1.55a
25	臺農67號	1.38b	8.37a	16.77a	20.62b	—
	Pegonil	3.41a	7.49a	20.12a	24.56a	—
35	臺農67號	4.50b	19.88a	33.94a	37.94b	—
	Pegonil	7.24a	21.64a	36.26a	43.97a	—
		(△A-620/g grain/hr)				
15	臺農67號	10.7a	13.3a	15.0b	18.7b	28.9b
	Pegonil	6.5b6	9.9b	19.1a	28.0a	38.6a
25	臺農67號	6.6b	404.8a	809.2a	997.7a	—
	Pegonil	84.7a	186.2b	500.0b	610.5b	—
35	臺農67號	217.4a	961.5a	1,641.9a	1,835.4a	—
	Pegonil	179.9b	537.8b	901.3b	1,092.9b	—

*酵活性於素係 30°C 分析。

爲證明低溫時 Pegonil 品種穎果較臺農67號更易於表現澱粉分解酶之合成與活性，分別於15、25與 35°C 浸潤穎果，而後再將同一酵素萃取液分別於三種溫度分析澱粉分解酶的活性；試驗結果（表17）發現當以 15°C 浸潤72hr，Pegonil 每一穎果的酵素活性爲臺農67號的1.94—2.48倍，如將浸潤時間延長爲 96hr，差異更擴大爲 3.24—3.59倍，但當浸潤溫度提高至25 或35°C（分別浸潤72與69 hr），差距大幅縮小爲1.14—1.39倍，證明與臺農67號比較，Pegonil 品種在低溫下有較强的分解澱粉能力，但臺農67號在高溫下則可部份克服粒重相差一倍之差異，其相對酵素活性有明顯之提高；如改以單位粒重爲基礎表示酵素活性（△A-620/g grain/hr），Pegonil 品種在 15°C 浸潤 96hr，仍達臺農67號之1.65—1.84倍，但25 與 35°C 時之比値僅及 0.59—0.72，更足以證明 Pegonil 品種在低溫時之優勢表現。

表17. 不同浸潤與分析溫度對水稻品種臺農67號與 Pegonil 穎果澱粉分解酶活性之影響

浸潤時間	溫度 (°C)		△A-620/grain/hr			△A-620/g grain/hr		
(小時)	浸潤溫度	分析溫度	臺農67號	Pegonil	比值*	臺農67號	Pegonil	比值
72	15	15	0.17b	0.33a	1.94	8.4a	8.2a	0.98
	15	25	0.39b	0.86a	2.21	18.8b	21.4a	1.14
	15	35	0.83b	2.06a	2.48	40.3b	11.0a	1.27
96	15	15	0.22b	0.79a	3.59	10.7b	19.6a	1.84
	15	25	0.54b	1.75a	3.24	26.3b	43.5a	1.65
	15	35	1.37b	4.53a	3.31	66.5b	112.5a	1.69
72	25	15	5.20b	6.71a	1.29	251.6a	166.9b	0.66
	25	25	13.60a	15.98a	1.18	657.8a	397.3b	0.60
	25	35	25.98a	29.73a	1.14	1,256.8a	739.1b	0.59
60	35	15	8.27b	11.46a	1.39	400.1a	284.9b	0.71
	35	25	22.02b	26.49a	1.20	1,065.3a	658.5b	0.62
	35	35	33.03b	39.98a	1.21	1,597.9a	971.2b	0.61

*Pegonil 品種酵素活性對臺農67號酵素活性之比值。

溫度對不同粒重水稻品種秧苗生育之影響　本試驗採用大粒型品種 Pegonil 與中粒型栽培品種臺農67號爲材料，於生長箱兩種溫度及田間培育秧苗，探討溫度與粒重對水稻幼苗生育生理的可能作用。在較高溫 (28/20°C) 時，Pegonil 品種幼苗高極顯著超過臺農67號，(表18)，具有較高的生長勢，但葉齡表現相同，亦即出葉速率並無差異。秧苗葉面積之品種間差異在播種後12日即達顯著水準，且 Pegonil 品種葉面積超過臺農67號一倍以上（表18）。Pegonil 與臺農67號葉綠素濃度均高，除播種後第15日以臺農67號較高外，並無顯著差異；但 Pegonil 葉片可溶性蛋白質濃度在播種後12與15日較臺農67號爲高，差異至播種後21日方未達顯著水準，可能 Pegonil 品種具有較高的生理活性。表1同時顯示在 28/20°C 的溫度下生長，Pegonil 秧苗葉片、稈與根的鮮重均遠超過臺農 67 號，播種後 21 與24日時之差距並在 2－4 倍之間，亦即 Pegonil 生長勢不僅表現於秧苗高度，更能顯示於鮮重之增加。

在較低溫條件 (23/15°C) 下秧苗的生長比較列於表19；各生長介量的表現趨向與28/23°C 處理相同，而品種間的相對差異程度則有增大的趨勢。Pegonil 除株高、葉面積各器官鮮重均高於臺農67號外，自播種後30日起之葉齡與30及38日之葉綠素濃度亦有較優表現；第38與45日 Pegonil 品種葉片鮮重爲臺農67號之3.2與3.5倍，稈鮮重爲3.7與3.5倍，根部鮮重爲2.6與2.5倍，顯示在品種間比較，低溫對臺農67號地上部生長的影響大於對根部的作用。

於第一期作低溫環境下測定田間秧苗農藝與生理性狀之結果示於表20。Pegonil 品種之苗高自播種後15日起即顯著超過臺農67號，兩品種葉齡相近，但鮮重及乾重亦以 Pegonil 爲優。兩品種之最高含氮濃度均在 3 %以上，Pegonil 移植時之濃度爲 2.94%，高於臺農67號之2.60%，雖然 Pegonil 穎果的氮素濃度顯著超過臺農67號，卻未能完全表現於秧苗，應係 Pegonil 乾物重較高，產生稀釋作用所致，但其秧苗總含氮量仍然較多。兩品種非構造性碳水化合物（TNC）濃度在播種後19日以前互有高低，其後則無顯著差異。

大粒型水稻品種秧苗具有較佳的生長勢，株高與葉面積發展及鮮重與乾物質累積均超過臺農67號，且苗重與苗長比值較高，又可累積多量氮素，唯全氮與非構造性碳水化合物濃度及 C/N 比值與臺

農67號相當或稍低，不能用以解釋品種間生長勢之差異。Pegonil 品種穎果在低溫 (15°C) 下浸潤之吸水速率及澱粉分解酶活性高於臺農67號，並與高溫時之表現有異，除顯示此一大粒型品種兩種生理性狀對低溫之適應性外，可能亦爲導致較優生長勢的部份原因。

表18. 植物生長箱 28/20°C（日／夜溫）條件下水稻品種臺農67號與 Pegonil 秧苗農藝及生理性狀的比較*

性狀	品種	播種後日數 12	15	18	21	24
株高 (cm)	臺農67號	10.4b	15.1b	—	18.0b	23.7b
	Pegonil	15.7a	18.9a	27.3	32.0a	41.3a
葉齡	臺農67號	2.34a	2.81a	—	3.72a	4.66a
	Pegonil	2.20a	2.74a	3.31	3.68a	4.39a
葉面積 (cm^2/seedling)	臺農67號	1.79b	3.19b	—	6.59b	14.06b
	Pegonil	3.48a	6.46a	10.47	18.26a	35.80a
葉綠素 (mg/g. f. w.)	臺農67號	3.62a	3.98a	—	3.09a	2.82a
	Pegonil	3.31a	2.88b	3.03	2.84a	2.99a
可溶性蛋白質 (mg/g. f. w.)	臺農67號	59.2b	54.8b	—	50.9a	49.3a
	Pegonil	66.4a	68.3a	59.9	53.8a	47.1a
葉片鮮重 (mg/seedling)	臺農67號	22.2b	35.8b	—	70.9b	143.4b
	Pegonil	44.5a	82.7a	132.9	220.1a	421.4a
莖稈鮮重 (mg/seedling)	臺農67號	41.0b	58.1b	—	74.7b	157.4b
	Pegonil	91.2a	106.7a	180.9	274.8a	673.2a
根鮮重 (mg/seedling)	臺農67號	25.0b	31.3b	—	54.3b	91.0b
	Pegonil	59.9a	66.1a	90.2	117.3a	310.4a
全株鮮重 (mg/seedling)	臺農67號	94.5b	118.0b	—	207.9b	424.4b
	Pegonil	195.5a	255.5a	404.0	612.2a	1,408.0a

*水稻栽培係以蛭石爲介質，以含有 100ppm 硝酸態氮之 Hogland 水耕液灌溉。

表19. 植物生長箱 23/15°C（日／夜温）條件下水稻品種臺農67號與 Pegonil 秧苗農藝及生理性狀的比較*

性狀	品種	播種後日數 15	22	30	38	45
株高 (cm)	臺農 67 號	6.5b	8.9b	11.3b	14.6b	19.2b
	Pegonil	9.6a	14.2a	18.5a	27.6a	38.9a
葉齡	臺農 67 號	1.91a	2.73a	3.29b	3.56b	4.14b
	Pegonil	2.17a	2.99a	3.50a	4.08a	4.43a
葉面積 (cm^2/seedling)	臺農 67 號	1.56b	3.91b	7.37b	10.25b	16.24b
	Pegonil	3.90a	9.17a	16.11a	22.73a	33.46a
葉綠素 (mg/g. f. w.)	臺農 67 號	2.13a	2.29a	1.94b	1.65b	1.93a
	Pegonil	2.45a	2.52a	2.66a	2.34a	2.28a
葉片鮮重 (mg/seedling)	臺農 67 號	19.2b	45.0b	75.7b	107.6b	170.5b
	Pegonil	49.9a	115.5a	217.5a	341.0a	595.2a
莖稈鮮重 (mg/seedling)	臺農 67 號	33.4b	67.1b	91.8b	122.5b	203.4b
	Pegonil	89.6a	193.2a	280.4a	453.3a	719.8a
根鮮重 (mg/seedling)	臺農 67 號	22.2b	34.4b	69.2b	80.4b	113.2b
	Pegonil	51.3a	74.5a	163.0a	206.6a	287.2a
全株鮮重 (mg/seedling)	臺農 67 號	74.8b	146.5b	233.7b	310.5b	487.1b
	Pegonil	190.8a	383.2a	663.9a	1,000.9a	1,602.2a

*水稻栽培係以蛭石爲介質，以含有 100ppm 硝酸態氮之 Hogland 水耕液灌漑。

表20. 栽培於第一期作田間水稻品種臺農67號與 Pegonil 秧苗農藝及生理性狀的比較*

性狀	品種	播種後日數 15	19	22	27	32
株高 (cm)	臺農 67 號	7.2b	8.1b	8.5b	11.0b	10.9b
	Pegonil	13.1a	13.2a	14.1a	15.7a	16.2a
葉齡	臺農 67 號	2.1a	2.4a	2.5a	3.0a	3.6a
	Pegonil	2.0a	2.1a	2.4a	2.6a	3.0b
鮮重* (mg/seedling)	臺農 67 號	30.3b	39.1b	41.2b	58.0b	77.7b
	Pegonil	64.2a	79.2a	91.6a	119.3a	148.0a
乾重* (mg/seedling)	臺農 67 號	6.7b	9.2b	10.8b	15.0b	18.2b
	Pegonil	13.1a	16.4a	19.6a	29.6a	32.4a
植體氮素濃度 (%)	臺農 67 號	3.14a	2.94a	2.69b	2.55a	2.60b
	Pegonil	2.73b	2.88a	3.12a	2.79a	2.94a
植體 TNC 濃度 (%)	臺農 67 號	15.33b	21.28a	18.62a	18.52a	20.53a
	Pegonil	22.23a	17.98b	17.41a	17.40a	17.24a

*地上部之鮮重與乾重。

水稻粒重變異與植株氮素利用效率之關係　使用中粒型品種臺農67號、大粒型品種 Pegonil 及以前者爲輪迴親回交五代（並自交五代）或回交六代（並自交四代）的粒重型系統各兩個，在第二期作於田間進行試驗，調查產量與乾物質生產能力，分析各器官全氮濃度，並解析氮素利用效率的表現，以瞭解粒重變異與氮素含量及分配對產量生理的影響。四個回交系統的全乾物質與稻穀產量均高於大粒親本 Pegonil 並與臺農67號相同但未能超越，單位面積穎花數仍爲產量之限制因子（表21）。產量效率（稻穀產量與抽穗期葉面積比值）之變異亦大，但各品種及系統之收穫指數相同，葉片供源器官在穀粒充實過程的生理活性及乾物質生產能力因而益形重要。抽穗期葉片與莖稈及成熟穀粒之全氮濃度以 Pegonil 品種最高，在抽穗至成熟期間各供試材料營養器官所含氮素之減少幅度與全株所含氮量之淨增加幅度均有不同，就穀粒充實對再轉移性氮素的依賴程度而言，以產量較低之 Pegonil 品種及B回交系統較高，顯示氮素供需關係方面的表現有異。以穀粒產量與施用氮素肥料量比值表示氮素利用效率時（表22），Pegonil 品種與B系統較低，C系統最高；導致差異的原因以應用效率（稻穀產量與植株總含氮量比值）爲主，吸收效率（植株總含氮量與施用氮素肥料量比值）爲次。Pegonil 品種穀粒與植株內所含單位氮量的相對乾物質生產量均低，則爲應用效率低落的主要原因。分析多項氮素利用效率之組成因子，發現即使效率最低的水稻品種或回交系統，仍有一項或多項組成因子之表現較佳，而效率相近的品種及系統，各組成因子也具有明顯差異，顯示氮素對乾物質與穀粒生產潛能表現之影響頗爲複雜。

表21.　臺農67號、Pegonil 與其四個回交系統成熟期植株部份農藝與產量性狀比較

品種／系統	一株穗數	一穗穎花數	結實率 (%)	千粒重 (g)	單株產量 (g/plant)	公頃產量 (t/ha)	收穫收數
臺農67號	9.3a	119.6a	86.3ab	24.43e	23.30ab	5.18ab	0.53a
Pegonil	9.1a	46.4d	88.2a	46.48a	17.19c	3.82c	0.52a
A	8.0b	110.6abc	83.7b	31.58c	23.34ab	5.19ab	0.51a
B	7.8b	107.8c	77.2c	32.65b	21.10b	4.69b	0.50a
C	8.1b	103.4bc	84.0b	31.18c	24.37a	5.41a	0.53a
D	7.9b	118.0ab	79.9c	30.48d	22.67ab	5.04ab	0.51a

表22.　臺農67號、Pegonil 與其四個回交系統氮利用效率性狀比較

品種／系統	氮利用效率性狀*								
	Cw/Ns	Nt/Ns	Gw/Nt	Gw/Ng	Ng/Nt	Na/Nt	Ng/Na	Nv/Nt	Tw/Nt
臺農67號	34.5ab**	0.57b	60.4ab	85.3a	0.71a	0.32b	2.25b	0.69ab	113.7ab
Pegonil	25.5c	0.52b	48.9c	70.1b	0.70a	0.28b	2.50a	0.72a	93.8c
A	34.6ab	0.64a	54.6bc	81.0a	0.68a	0.36a	1.87c	0.64b	106.3b
B	31.3b	0.54b	57.9ab	83.8a	0.69a	0.25b	2.73a	0.75a	115.0ab
C	36.1a	0.56b	64.4a	90.2a	0.72a	0.31b	2.31b	0.69ab	121.5a
D	33.6ab	0.59ab	57.0b	84.3a	0.68a	0.40a	1.70c	0.60b	111.2b

*Gw：穀粒重，Tw：成熟期植株總乾物重，Ns：施用氮素肥料量，Nv：抽穗期植株總含氮量，Nt：成熟期植株總含氮量，Na：抽穗至成熟期植株累積氮量，Ng：穀粒氮含量；以上單位均爲 g/plant。Gw/Ns：氮利用效率，Nt/Ns：氮吸收效率，Gw/Nt：氮應用效率，穀氮收穫指數，Ng/Nt：植株抽穗期與成熟期氮含量之比值，Nv/Nt：穀粒充實期間植株累積氮量與成熟期總含氮量之比值，Na/Nt：穀粒含氮量與穀粒充實期間植株累積氮量之比值，Ng/Na：穀粒重與穀粒氮含量比值，Gw/Ng：成熟期植株總乾重與總氮含量之比值。

水稻花藥培養技術研究　水稻雜交 F_1 花藥培養的目的B配合水稻抗蟲、抗病、高產及良米質之育種。以花藥培養育成同質雙倍體，直接進行田間各種農藝性狀之選拔及產量評估。本年度共計培養 8 個雜交組合約24萬個花藥，平均癒合組織形成率爲 47.3%，產生綠苗植株的百分比爲 6.7%共得綠苗植株16,079株，所得植株經馴化處理後，種植於田間，由本所水稻研究室進行農藝性狀選拔及病蟲害檢定等工作。

表23爲培養基中含不同比例氮源對水稻花藥培養癒合組織形成及分化的影響。就癒合組織形成及分化的影響。就癒合組織形成率而言，以硝酸態氮與氨態氮比例爲 8 ：1 的 RA_4 培養基最高（50.7%），較對照組的40.9%高出約百分之十。其次爲比例16：1 的 RA_5 培養基，其癒合組織的形成率爲47.1%。另就育種效率而言，氮源比例 8 ：1 及 16：1 的 RA_4，RA_5 培養基均較對照組高。故低濃度的氨態氮（HN_4^+）配合高濃度的硝酸態氮（NO_3^-）有助於水稻花藥培養癒合組織的形成，而提高其育種效率。

水稻原生質體培養技術研究　原生質體培養與融合爲育成體細胞雜種及進行遺傳工程所必須，此尖端生物技術對未來作物之育種改良將產生深遠的影響。本研究乃嘗試利用不同基因型水稻的未成熟胚誘導其形成癒合組織，並篩選生長勢及分化能力較佳之品系，以建立細胞懸浮培養，進而進行原生質體分離及培養的探討。

胚齡對未成熟胚癒合組織的形成有影着的影響（表24），授粉後10天的未成熟胚（長約1.5mm），癒合組織的誘導率高達 100%，隨着胚齡的增加，癒合組織誘導率明顯下降。表25顯示授粉後10天幼胚之癒合組織具有較高之分化能力。植株之形成率高達 48.0%較20天的 28.7%、30天的3.3%高出甚多。

表26顯示，以子葉盤接觸培養基及胚軸面觸接培養基之兩種接種方式，對癒合組織的形成能力並無影響。但胚軸朝下所誘導的癒合組織；植株再生率（48%）較子葉盤朝下者（10%）爲佳。

表27顯示基因型對未成熟胚癒合組織的形成並無影響，但稉稻品種之生長勢均優於秈稻。表28顯示秈稻未成熟胚癒合組織之植株再生率優於稉稻，其再生率約在12%至60%之間，尤以臺中再來 1 號（60.7%）最高，而稉稻方面均低於 5 %。

表23.　培養基中含不同比例氮源對水稻花藥培養癒合組織形成及分化的影響

培養基代號	氮源比例 (NO_3^- : NH_4^+)	培養花藥數	癒合組織形成數目及（%）	癒合組織培養數目	綠苗形成數目及（%）	白苗形成數目及（%）	育種效率*
RA 1	1：1	1,080	218(20.2)	180	37(20.5)	41(22.8)	4.1
RA 2	2：1	960	358(37.3)	326	91(27.9)	51(15.6)	10.4
RA 3	4：1	1,080	495(45.8)	420	134(31.9)	81(19.3)	14.6
RA 4	8：1	1,140	568(50.7)	486	164(33.7)	60(12.3)	17.1
RA 5	16：1	960	452(47.1)	374	131(35.0)	44(11.8)	16.5
Check	4：1	1,200	491(40.9)	434	168(38.7)	84(19.4)	15.8

*：育種效率＝癒合組織形成率×綠苗分化率

表24.　胚齡對水稻未成熟胚癒合組織誘導之影響（臺中再來 1 號）

胚齡（授粉後天數）	未成熟胚直徑 (mm)	未成熟胚培養數目	未成熟胚形成癒合組織數目及百分比
10	1.50±0.10	300	300(100.0)
20	2.20±0.10	300	188(62.7)
30	2.45±0.05	231	152(65.8)

表25. 胚齡對水稻未成熟胚癒合組織分化能力之影響（臺中再來1號）

胚齡（授粉後天數）	癒合組織培養數	癒合組織分化數目及百分比			
		植株	芽	根	褐化
10	150	72(48.0)	0(0.0)	59(39.3)	29(19.3)
20	150	43(28.7)	3(2.0)	61(40.7)	28(18.7)
30	150	5(3.3)	0(0.0)	46(30.7)	89(59.3)

表26. 水稻未成熟胚擺放角度對癒合組織形成及分化之影響（臺中再來1號）

未成熟胚擺放角度	未成熟胚培養數目	未成熟胚形成癒合組織數目	癒合組織※培養數目	癒合組織分化數目及百分比			
				植株	芽體	根	褐化
胚軸朝上	100	100	88	9(10)	0(0.0)	31(35)	10(11)
胚軸朝下	100	100	100	48(48)	0(0.0)	39(39)	19(19)

※：由未成熟胚誘導培養10天之癒合組織

表27. 不同基因型對水稻未成熟胚癒合組織誘導能力及生長勢之影響*

品種羣	基因型	未成熟胚培養數目	未成熟胚形成癒合組織數目	癒合組織褐化數目	平均鮮重(mg)
稉稻	臺農 67	100	100	0	98.5
	臺南 9	100	100	0	104.5
	高雄 141	100	100	2	52.0
秈稻	臺南秈 15	100	100	31	18.0
	臺中再來 1	100	100	22	29.0
	IR 8	100	100	7	38.5
	臺中秈 3	100	100	34	42.5
	臺中秈 10	100	100	11	49.0

*由未成熟胚誘導培養4週之癒合組織

表28. 不同基因型對水稻未成熟胚癒合組織分化能力之影響

品種羣	基因型	癒合組織*培養數目	癒合組織分化數目及百分比			
			植株	芽	根	褐化
稉稻	臺農 67	150	0(0.0)	0(0.0)	23(15.3)	0(0.0)
	臺中 65	124	5(4.0)	1(0.8)	29(23.4)	0(0.0)
	臺南 9	118	0(0.0)	0(0.0)	1(0.8)	0(0.0)
	高雄 141	150	1(0.6)	0(0.0)	11(7.3)	0(0.0)
	臺北 309	110	4(3.6)	5(4.5)	36(32.7)	0(0.0)
秈稻	IR 8	118	40(33.9)	0(0.0)	78(66.1)	0(0.0)
	臺中再來 1	150	91(60.7)	2(1.3)	48(32.0)	9(6.0)
	臺中秈 3	108	13(12.0)	0(0.0)	91(84.3)	4(3.7)
	臺中秈 10	180	78(43.3)	0(0.0)	97(53.9)	5(2.8)
	臺南秈 15	121	17(14.0)	1(0.8)	99(81.8)	4(3.3)

*：由未成熟胚誘導培養10天之癒合組織

雜糧作物

甘藷雜交育種及品系選拔：本試驗爲期選育豐產、質優、耐寒旱、對病蟲害抗性強及適合機械作業栽培等特性之秋裡作食用、加工用、澱粉用及飼料用新品種。

本年度多向雜交共採收雜交種子 216,400粒，秋作實生系選出256品系，其單株塊根鮮重在2.0～41公斤者130品系，乾物率 35%以上者43品系，最高達42.5%。

裡作實生系選得93品系，其單株塊根鮮重介於0.95～2.8公斤之間，乾物率 30%以上者50品系，所選出品系，其塊根產量及一般農藝性狀均較對照種爲佳。

甘藷品系產量比較試驗：

一、秋作食用及加工用品系：

1.第二年組：供試34品系分在嘉義分所、水源地及溪口農場試驗區之成績經綜合分析結果列如表29。各供試品系以 C73—195 塊根產量最高，比對照種臺農66號增收28%，塊根乾物收量亦比對照種增收36%。

表29. 秋作食用及加工用品系第二年組塊根產量等農藝性狀比較

品系名稱	莖葉收量 (t/ha)	相對收量 (%)	塊根收量 (t/ha)	相對收量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (t/ha)	相對收量 (%)	粗蛋白質含量 (%)	肉色
C72—769	19,785	226.1	34,363 ab	126.1	25.6	8,797	113.7	4.2	深橙紅
C73— 30	20,408	233.2	28,315 c	103.9	35.9	10,165	131.4	12.7	橙 黃
C73—195	20,834	238.1	34,871 a	128.0	30.2	10,531	136.1	10.4	橙 黃
C73—508	14,908	170.4	29,297 c	107.6	27.0	7,910	102.3	12.0	淡橙紅
C73—632	12,039	137.6	29,943 bc	109.9	29.9	8,953	115.7	11.8	橙 紅
C73—212	13,704	156.6	27,556 c	101.2	29.0	7,991	103.3	10.9	橙 紅
C74—111	8,658	—	28,566 c	104.8	27.8	7,939	102.6	12.4	淡橙紅
臺農66號	8,750	100.0	27,241 c	100.0	28.4	7,736	100.0	11.8	橙 紅

註：表中塊根收量右上方所註英文字母相同者爲經多變域分析結果差異不顯著，不相同者爲差異顯著或極顯著。

2.第一年組：供試78品系中，每公頃塊根產量超過30公噸者52品系，其中高於對照種者28品系，以C75—171 產量最高比對照種臺農66號增收31.7%，乾物收量亦增加31.7%。

二、秋作澱粉及飼料用品系：

1.第二年組：供試67品系，塊根產量在嘉義分所，水源地及溪口農場三試區合併分析結果，以 C74—261 爲最高，比對照種臺農 67號增收19%，C74—89 及 C73—364 次之，增收14%以上，塊根乾物收量亦以 C74—261最高，比臺農67號增收13.2%，C73—482 次之，亦增收11.7%（表30）。

表30. 秋作澱粉及飼料用品第二年組塊根產量等農藝性狀比較

品系名稱	莖葉收量 (t/ha)	相對收量 (%)	塊根收量 (t/ha)	相對收量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (t/ha)	相對收量 (%)	粗蛋白質含量 (%)	製粉率 (%)	肉色
C71— 92	17,045	214.3	23,645 b	—	36.6	8,654	102.6	4.7	14.6	淡 黃
C73—364	12,000	150.9	28,467 ab	114.7	30.8	8,768	103.9	4.6	13.6	黃
C73—482	16,711	210.1	24,734 b	—	38.1	9,424	111.7	4.7	17.1	淡 黃
C74—139	11,200	140.8	27,178 ab	109.5	32.8	8,914	105.6	5.2	16.2	淡 黃
C74—261	17,578	220.9	29,667 a	119.5	32.2	9,553	113.2	3.2	14.7	橙 黃
C74— 89	12,467	156.7	28,378 ab	114.3	30.2	8,570	101.6	4.2	14.9	橙 黃
C74—229	12,844	161.5	26,267 ab	105.8	33.1	8,694	103.0	4.7	15.9	黃
TN67	7,955	100.0	24,822 a	100.0	34.0	8,439	100.0	4.3	17.2	黃

註：同表一。

2.第一年組 A：供試 130品系中塊根產量每公頃超過30公噸者有76品系，高於對照種臺農66號者有14品系，其中以 C75—144 產量最高，比對照種增收15%，乾物收量亦增收31.3%。

3.第一年組B：供試41品系中每公頃塊根產量超過30公噸者有4品系，其中以 C75—122 表現最佳，每公噸塊根產量達37公噸以上比對照種臺農68號增收89%，乾物收量亦達10公噸以上，比對照種臺農68號增收60.1%。

三、裡作品系試驗：

1.第二年一組：供試54品系，在溪口農場及水上二試區試驗結果，以 C73—218 塊根產量最高，比對照種臺南18號增收 16.6%，C74—462次之亦增收11.5%，塊根乾物收量以 C74—462 爲最高比臺南18號增收8.9%（表31）。

表31. 裡作品系試驗第二年一組塊根產量等農藝性狀比較

品系名稱	莖葉收量 (t/ha)	相對收量 (%)	塊根收量 (t/ha)	相對收量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (t/ha)	相對收量 (%)	粗蛋白質含量 (%)	肉色
C73—101	27,334		38,723 a	102.4	30.9	11,965	102.0		淡黃
C73—141	24,945		38,556 a	101.9	31.7	12,222	104.2		淡黃
C73—218	28,890		44,112 a	116.6	27.4	12,087	103.1		淡黃白
C73— 46	25,500		39,334 a	104.0	29.0	11,407			淡黃白
C74—329	30,667	102.8	26,890		38.7	10,406			淡黃
C74—361	26,306		40,001 a	105.7	29.3	11,720			橙黃
C74—433	22,556		38,945 a	102.9	29.6	11,528			淡黃
C74—462	39,029	130.8	42,167 a	111.5	30.3	12,776	108.9		黃
C74—467	29,500		36,278		33.8	12,262	104.5		淡黃
C74—519	24,278		40,056 a	105.9	30.6	12,257	104.5		淡黃
新 31 號	25,306		27,334		32.3	8,829			淡黃白
臺南18號	29,834	100.0	37,834 b	100.0	31.0	11,729	100.0		淡黃

註：同表一。

2.第二年二組：供試27品系，在上述二試區試驗結果，塊根產量以 C74—357 爲最高，每公頃產量爲44.2公噸，比臺農66號增收14.2%，塊根乾物收量亦增收3.3%（表32）。

表32. 裡作品系試驗第二年二組塊根產量等農藝性狀比較

品系名稱	莖葉收量 (t/ha)	相對收量 (%)	塊根收量 (t/ha)	相對收量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (t/ha)	相對收量 (%)	粗蛋白質含量 (%)	肉色
C73— 22	41,778	228.2	40,167 a	103.7	24.8	9,951			橙紅
C73—185	23,167	126.6	40,778 a	105.3	26.3	10,725			橙黃
C74—357	35,278	192.7	44,223 a	114.2	26.4	11,675	103.3		淡橙紅
C74—394	31,056	169.6	41,667 a	107.6	25.0	10,417			橙紅
C74—443	32,056	175.1	39,723 a	102.6	26.0	10,328			深橙紅
C74—512	26,834	146.6	29,056 b	—	37.2	10,809			橙紅
C74—375	31,973	174.7	38,890 a	100.4	28.4	11,045			淡橙紅
TN66	18,306	100.0	38,723 a	100.0	29.2	11,307			橙紅

註：同表一。

3.第一年一組：供試87品系中選得產量等性狀較優品系12個，其中以 C75—63，塊根產量最高，比對照種臺南18號增收14.7%，塊根乾物收量每公頃達13公噸以上，比對照種增收24%。

4.第一年二組：供試59品系中，選得塊根產量等性狀較優品系18個，其中以C75—138、C75—185 及 C75—263 塊根產量爲最高，比對照種臺農66號增收12%以上，塊根乾物收量以 C75—31爲最高比對照種增加30%，C75—144，C75—185及 C75—263次之，亦增收達27%以上。

5.第一年三組：供試84品系中，按塊根產量等農藝特性，選得較優品系26個。其中以 C75—83塊根產量爲最高，比對照種臺南18號及臺農66號分別增收15及12%，其塊根乾物收量亦增收40%以上。

甘藷新品系區域試驗：

一、秋作試驗：供試 8 品系，在苗栗後龍、雲林縣元長、水林、高雄縣大樹及花蓮等五個主要地區經 2 年測試結果，以 C71—20塊根產量最高，比臺農 66號增收 16.5%。塊根乾物收量，以 C70—245 及 C71—30 爲較高，較臺農66號分別增收15及14%（表33）。

表33. 秋作新品系區域試驗，塊根產量等農藝性狀比較

品系名稱	莖葉收量 (t/ha)	相對收量 (%)	塊根收量 (t/ha)	相對收量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (t/ha)	相對收量 (%)	製粉率 (%)	粗蛋白質含量 (%)
C68—220	15,961	115.0	16,981 efg		25.0	4,089		10.4	3.5
C67—222	17,029	122.7	16,464 fg		23.5	3,513		9.4	6.1
C70—244	19,065	137.4	17,826 ef		28.1	4,974		14.0	3.3
C71— 30	17,826	123.5	26,071 a	116.5	26.2	6,870	114.3	11.0	3.8
C68—106	19,302	139.1	15,908 g		33.5	5,210		17.6	3.8
C70—220	18,506	133.4	18,259 e		30.9	5,128		17.7	3.2
C70—141	18,940	136.5	20,967 d		32.0	6,336	105.4	18.8	3.1
C70—245	18,774	135.3	24,214 b	100.1	30.8	6,941	115.5	15.2	3.3
TN66	13,875	100.0	21,833 cd	100.0	26.7	6,011	100.0	11.5	4.5
地方對照種	18,910	136.3	23,048 bc		28.4	6,201	103.2	14.7	3.0

註：同表一。

二、裡作試驗：供試 8 品系，在嘉南地區 5 個地點二年測試結果塊根產量以 C72—770 爲最高，平均每公頃收量爲44公噸比對照種新31號增收35%，比臺南 18號增收 20%。塊根乾物收量以 C71—157爲最高，每公頃收量爲 12公噸以上，比新31號增收32.3%， C72—770 次之，亦增收23%（表34）。

表34. 裡作新品系區域試驗，塊根產量等農藝性狀比較

品系名稱	莖葉收量 (t/ha)	相對收量 (%)	塊根收量 (t/ha)	相對收量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (t/ha)	相對收量 (%)	製粉率 (%)	粗蛋白質含量 (%)
C68—507	26,903		31,068 cd		31.9	9,911	102.8	16.8	4.7
C70—536	29,110		36,692 b	112.7	29.0	10,641	110.4	14.1	5.1
C72— 78	24,945		23,553 g		34.9	8,220		15.5	4.6
C72—248	18,144		30,085 dc		34.1	10,259	106.4	16.3	4.7
C71— 69	24,248		28,205 f		29.6	8,349		15.1	4.1
C71—157	24,179		36,445 b	111.9	35.0	12,756	132.3	16.9	4.4
31號	29,932	100.0	32,568 c	100.0	29.6	9,640	100.0	14.3	4.3
臺南18號	30,139	100.7	36,592 b	112.4	28.2	10,319	107.0	12.9	4.0
C72—246	27,994		28,908 ef		35.7	10,320	107.1	17.3	4.7
C72—770	26,857		44,029 a	135.2	27.0	11,888	123.3	10.5	4.7

註：同表一。

甘藷田雜草防治，不同期作對除草劑藥效的影響 本試驗以莫多草、拉草、普拔根、比達寧、賜得圃、大芬滅及大克草等 7 種殺草劑、分別在不同期作—夏作、秋作及裡作進行對甘藷田間雜草控制效果之比較試驗。經試驗結果得知，殺草劑的什草控制效果依試區雜草組成而異，以禾本科爲主的夏作試區，各殺草劑雜草控制效果均佳。以藜屬雜草爲主的秋作試區，雜草控制效果以大芬滅最佳，其次爲賜得圃及比達寧，而莫多草及拉草最差。而以龍葵爲主的裡作試區，雜草控制效果以賜得圃、拉草及比達寧較佳、大克草及大芬滅無法控制雜草生長。

各種殺草劑的使用範圍：

一、莫多草 (Dual)：對芒稷、千金子、馬唐等禾本科雜草及蓧菜、鼠麴舅、薺菜、鵝仔腸等裡作闊葉雜草，具有優越的控制效果，而對小藜無法控制，因此在秋作試區表現不佳。

二、拉草 (Alachlor)：對芒稷、千金子、馬唐等禾本科雜草，具有優越的控制效果，對龍葵控制效果亦佳，對鼠麴舅、薺菜尙可控制，但對小藜、滿天星、蓧菜無法控制，尤其對鵝仔腸更是完全無效。

三、普拔根 (Propazine)：雖然對千金子、芒稷、馬唐等禾本科具有相當程度的控制效果，但由於對甘藷地上部莖葉產生藥害，不適宜在甘藷田雜草控制上使用。

四、比達寧 (A—820)：對芒稷、千金子、馬唐等禾本科雜草及蓧菜、鼠麴舅、薺菜、鵝仔腸等裡作闊葉雜草，具優越的控制效果，而對小藜及龍葵亦可控制，在 7 種殺草劑中，可說是適用範圍較廣的類型。

五、賜得圃 (Pendimethalin)：也是一種適用範圍較廣的殺草劑，在本試驗中效果較比達寧爲佳，可控制雜草的種類與比達寧相同。

六、大芬滅 (Diphenamide)：對小藜的控制效果比人工除草者優，同時對滿天星、鵝仔腸亦具有優越的控制效果，又能控制芒稷及鼠麴舅，但對於馬唐、蓧菜、薺菜等雜草則無法控制，其對龍葵則完全無效。

七、大克草 (DCPA)：在本試驗中對芒稷尙可控制，而在前期試驗中，大克草對馬唐等禾本科雜草具有優越的控制效果。

甘藷採收後處理對塊根鮮重及品質的影響：本試驗採用摺疊分類試驗設計，甘藷塊根採收後，經標記每塊根鮮重，並以 30°C、85—90 % 相對濕度下療傷 (Curing) 及室溫 (25—30°C) 貯藏之不同處理 7 天，再分爲低溫 (15°C、80—85 %RH) 及室溫 (25—30°C) 貯藏二處理，並再分別以水果紙箱，塑膠籃及飼料袋三種不同包裝，於貯藏 0，7，14，21及42天後分別於每處理各取 6 個塊根，重複 4 次，測每一塊根鮮重，換算其失重率，並測定乾物率，糖份，蛋白質、纖維含量，松烯含量及 β-amylase 含量，並作適口性官能測定，所得資料經變方分析結果得知，不同貯藏溫度對塊根乾物率及鮮物失重率之間及貯藏時間對乾物含糖率、乾物蛋白質含量及乾物纖維含量之間有極顯著差異存在。每克鮮物松烯含量極顯著受貯藏時間所影響，β-amylase 鮮物相對含量顯著受貯藏溫度影響 (表35)。在官能品嚐試驗裡蒸後的質地及肉色顯著受療傷處理與否及貯藏時間之影響，食味可接受性則極顯著受貯藏時間之影響 (表36) 所得結果顯示甘藷塊根採收後未經療傷的地質顯著比療傷好，肉色亦較深。室溫貯藏比低溫貯藏之乾物率及鮮物失重率較高，β-amylase 鮮物相對活性亦較大。鮮

表33. 甘藷塊根貯藏處理對鮮重與品質測定結果之變方分析表

處 理	F					值	
	乾 物率 (%)	失 重 率 (%)	糖 度 (%dw.)	蛋 白 質 (%dw.)	纖 維 (%dw.)	松 烯 (O.D./gf.w)	β-amylase 活性 (ϕcm)
療 傷／未療傷	1.33	0.02	6.41	0.07	2.18	0.62	13.00
貯 藏 溫 度	25.48***	17.20***	3.72	0.65	0.95	3.00	6.00*
容 器	0.24	0.16	0.38	0.64	0.60	0.47	0.21
貯 藏 期	1.10	170.69***	13.98***	3.70***	4.12***	2.62***	1.09

***，**，*：分別爲0.5，1，5 %差異顯著性水準。

物失重率及含糖率隨貯藏時間增加至42天顯著增加。乾物蛋白質含量於7天及14天較高，乾物纖維含量則42天比7天及14天爲少，每克鮮物松烯含量以14天者較其他貯藏期爲小，質地及肉色皆隨貯藏時間之增加而變得較差較淡，食味可接受性21天以後則較差。

表36. 官能測定對甘藷塊根貯藏處理結果之變方分析表

處理	F			値
	適口性	質地	肉色	味道
療傷／未療傷	13.28	33.35*	113.49**	14.41
貯藏溫度	0.66	0.45	0.02	1.06
容器	1.42	0.81	0.88	0.79
貯藏期	1.05	2.82***	3.10***	2.19**

***，**，*：分別爲0.5，1，5%差異顯著性水準。

故本省甘藷採收後室溫貯存14天以上時，品質即漸劣化，不宜久貯。

甘藷無病毒苗示範栽培　嘉義分所以莖頂組織培養法，去除病毒後發現甘藷植株生長旺盛，經多次產量試驗結果，平均塊根鮮重增產達20%以上。本年度於雲林縣元長鄉地方試作結果，臺農57號無病毒苗每公頃塊根產量達50公噸，較農民自留之普通苗（31公噸）增產63.4%，製簽量每公頃14.75公噸，亦增加67.6%。無病毒苗每節生長塊根個數多，故單塊根平均重普較通苗稍低。

表37. 甘藷臺農57號無病毒苗與普通苗塊根產量比較*

供試苗	塊根產量（公噸／公頃）	指數（%）	單塊根平均重（克）	製簽率%	製簽量（公噸／公頃）	指數%
無病毒苗	50.7	163.4	190.7	29.1	14.75	167.6
普通苗**	31.0	100.0	203.2	28.4	8.80	100.0

*試驗地點：雲林縣元長鄉，面積一公頃，插植行株距100×25公分。
**農民繁殖苗，複合感染多種毒素病。

落花生休眠性抗病及大粒豐產育種　本試驗之目的係以雜交育種方法，結合分具於兩親本之優良農藝性狀，創育新種雜交組合，進而培育雜交後代、單株選拔及品系產量比較試驗等，以期育成豐產大粒、種子具休眠性，對銹病及黃麴毒菌具強抗性之優良落花生新品種，以提高本省落花生之單位面積產量，防止雨害之莢果產量與籽粒品質損失，減低銹病爲害，確保落花生之產量與品質。

㈠ 新雜交組合之創育及 F_1 之培育：

76年秋作進行抗病、豐產大粒及種子具有合宜休眠期等15個新雜交組合之雜交工作，計有2個抗黃麴菌組合（TARI U—4^5×PI 196626等）、6個大粒豐產組合（TAINAN S. 9×NC 13等）、3抗銹病組合（87S—RB×TAINUNG 5等）及4休眠大粒組合（87S—RE×TAINAN S. 9等），15個新雜交組合合計得獲824粒雜交種子（表38），此雜交 F_1 種子於77年春作於田間培育其 F_1 植株。77年春作進行之12個雜交組合計有1抗黃麴菌組合（87F—AA×TAINUNG 5等）、2休眠豐產（87F—DB×NC 13等）、2抗銹病（GA 117×PI 315608等）及7休眠大粒（87F—VA×TAINAN 11等），12個組合共計獲得240粒雜交種子（表39），此雜交 F_1 種子將於77年秋作於田間培育其 F_1 植株。

㈡ 雜交後裔 F_2 及以後世代之培育：

歷年雜交所得之後裔 F_2~F_6 則採用單粒後裔法進行培育。於76年秋作 F_3、F_4 世代之85S—AA、84F—IA等22組合及77年春作 F_5 世代之85F—AA等15組合之混合集團內依每一組合之育種目標進行選拔具有優良農藝特性單株，分別選得499（

表38. 76年秋作之雜交組合及其雜交成功種子數

組合代號	雜交		組合	雜交成功種子數
87F—AA	TRAI U—4^5	×	PI 196626	78
87F—AB	TAINAN S. 9^5	×	NC ACC. 482	52
87F—DA	TAINAN S. 9	×	NC 13	50
97F—DB	TAINAN SEL. 9	×	NAKATE YUTAKA	90
87F—HA	N. M. VAL. C	×	87S-HG	102
87F—HB	86S—HB	×	TAINAN S. 9	67
87F—HC	86S—HA	×	TAINUNG 5	40
87F—HD	86S—HG	×	TAINAN 11	43
87F—RA	87S—RB	×	TAINUNG 5	54
87F—RB	87S—RD	×	TAINAN 11	53
87F—RC	87S—RE	×	TAINAN S. 9	25
87F—VA	PI 136243	×	ARACHIDE 48115	39
87F—VB	H. G. 1 HEMMINGWAY	×	NC ACC. 157	82
87F—VC	TARI U—4	×	ICG (FDRS)-7	20
87F—VD	ICG (FDRS)—7	×	TAINAN 11	29
合計		15		824

表39. 77年春作之雜交組合及其雜交成功種子數

組合代號	雜交		組合	雜交成功種子數
88S—AA	87F—AA	×	TAINUNG 5	45
88S—DA	87F—DB	×	NC 13	25
88S—HA	87F—HA	×	TAINAN 11	27
88S—RA	GA 117	×	PI 315608	9
88S—RB	GA 117	×	TAINAN 11	4
88S—VA	87F—VA	×	TAINAN 11	16
88S—VB	87F—VA	×	TAINUNG 5	22
88S—VC	87F—VB	×	TAINAN 11	4
88S—VD	87F—VB	×	TAINUNG 5	20
88S—VE	87F—VB	×	NK 138	5
88S—VF	87F—VC	×	NK 138	37
88S—VG	87F—VD	×	NAKATE YUTAKA	26
合計		12		240

表40. 雜交後裔 (F_1~F_6) 之增育及選拔

76年秋作				77年春作			
世代	組合名	組合	優異單株	世代	組合名	組合	優異單株
F_1	87S—AA	17	—	F_1	87F—AA	15	—
F_2	86F—AA	14	—	F_2	87S—AA	17	—
F_3	86S—AA	18	—	F_3	86F—AA	14	—
F_4	85F—AA	15	—	F_4	86S—AA	18	—
F_5	85S—AA	12	150	F_5	85F—AA	15	725
F_6	84F—IA	10	349				
合計		86	499	合計		79	725

76年秋作）及 725（77年春作）優良單株供爲品系產量比較試驗之用（表40）。

（三）株行試驗：

76年秋作株行試驗結果，自供試之 84S—AA 等15組合之489品系中，依其育種目標選出149個具有優良農藝特性之品系，作爲晉升77年春作初級品系之用。77年春作株行試驗，由供試之 84F—IB等21組合之499品系中，亦選獲169個具有優良農藝特性品系，作爲晉升77年秋作初級試驗用（表41）。

表41. 株行試驗供試及晉級之品系數

組合名	76年秋作		組合名	77年春作	
	供試品系	晉級品系		供試品系	晉級品系
84S—AA	22	7	84F—IB	8	2
84S—AB	33	10	84F—IC	13	8
84S—AC	38	9	84F—VA	29	15
84S—AD	10	4	4FS—VB	8	3
84S—IA	6	1	84F—VC	5	3
84S—IB	49	11	84F—VD	22	7
84S—IC	23	5	84F—VE	26	8
84S—ID	60	24	84F—VF	6	2
84S—IE	63	25	84F—VG	31	11
84S—IF	45	10	85S—AA	6	1
84S—VA	6	4	85S—AB	3	3
84S—VB	28	8	85S—HA	24	17
84S—VC	40	14	85S—HB	44	29
84S—VD	36	14	85S—HC	21	6
84S—VE	30	3	85S—RA	15	7
			85S—RB	23	5
			85S—RC	44	7
			85S—VA	40	10
			85S—VB	46	6
			85S—VC	42	14
			85S—VD	33	5
合計 15	489	149	合計 21	499	169

（四）初級品系產量比較試驗：

76年秋作之初級試驗結果，由供試之 82F—A 等29組合之 126品系中，依其性狀表現分別選出36優良品系晉級爲77年春作中級品系用。77年春作之初級試驗結果，由供試之 84S—AA 等 15 組合之149品系，依性狀表現分別選得 30優良品系晉級爲77年秋作中級品系用。此等優良品系具有豐產、大粒、早熟等特性（表42）。

（五）中級品系產量比較試驗：

76年秋作第一組中級試驗結果列於表43。由表 6 知，所有參試品系之公頃莢果產量皆較 2 個對照種（臺農 5 號、臺南選 9 號）爲低，其中有 9 個品系莢果產量（1,833～2,194kg/ha）與 2 對照種無差異；而公頃籽粒產量僅有 82S—D—1 一品系（1,728kg/ha）較 2 對照種顯著增收 23.9%，另有 81F—B—1、81S—IM—3、82S—C—1、82S—D—2 等 4 品系與 2 對照種無差異；剝實率亦以 82S—D—1之78.9%較對照種顯著爲佳；千粒重以82S—C—3（377g）居首、 82S—F—2（372g）次之；百莢重以 82S—D—3（157g）居首，極顯著較 2 對照種爲大且重，尚有 3 品系（82S—C—2、82—C—3、82S—D—2）亦較對照種爲大且重；品系間之銹病等級皆與 2 對照種相近似，皆屬感病級。

76年秋作第二組中級試驗，其結果列於表44。公頃莢果產量以 82S—IC—3（2,171kg）、82S—IC—1（2,120kg）、82S—IC—2（1,958kg）等 3 品系分別較 2 對照種（臺農 5 號、臺南選 9 號）增產5.7～17.2%；其公頃籽粒產量以 82S—IC—3（1,332kg）、82S—IC—4（1,211kg） 2 品系較對照種增收3.6～13.1%；其剝實率以82S—IK—1之73.5%較對照種極顯著爲佳；千粒重以 82S—IC—3 之 391g 爲最重，次之爲 82S—IA—2 之 386g；百莢重以 82S—IG—1 之 127g爲最重，次之爲

表42. 初級試驗供試及晉級之品系數

組合名	76年秋作		組合名	76年秋作		組合名	77年春作	
	供試	晉級		供試	晉級		供試	晉級
82F—A	2	1	83F—DA	14	9	84S—AA	7	1
82F—B	2	1	83F—IA	6	4	84S—AB	10	4
82F—C	8	2	83F—IB	15	3	84S—AC	9	2
82F—D	1	0	83F—VA	12	3	84S—AD	4	0
82F—E	1	0	83F—VB	2	1	84S—IA	1	0
82F—IN	2	1	83S—AA	2	1	84S—IB	11	3
82F—IO	1	0	83S—AB	2	1	84S—IC	5	0
82F—IR	2	1	83S—AC	1	0	84S—ID	23	6
82F—IS	1	0	83S—AD	1	0	84S—IE	25	5
82F—IV	2	2	83S—IN	3	1	84S—IF	10	2
82F—IW	3	1	83S—IO	3	0	84S—VA	4	0
82F—IX	1	0	83S—IR	3	1	84S—VB	8	2
82F—IY	3	0	83S—IV	4	1	84S—VC	14	3
83F—AA	11	1	83S—IY	2	1	84S—VD	15	2
83F—AB	16	0				84S—VE	3	0
	合	計	29	126	36	合 計 15	149	30

表43. 76年秋作落花生中級品系（第一組）之農藝性狀及其產量（臺中霧峰試區）

品系名稱	公頃莢果產量		公頃籽粒產量		剝實率	千粒重	百莢重	銹病[a]
	(kg)	(%)	(kg)	(%)	(%)	(g)	(g)	等級
81F— B—1	2,125	96.4	1,276	91.5	59.4	348	97	7.0
81F— B—2	1,926	87.4	980	70.3	50.8	330	96	6.8
81F— B—3	1,713	77.7	845	60.6	49.3	302	91	7.0
81S—IM—3	1,833	83.2	1,171	84.0	63.6	340	90	6.8
82S— A—1	1,463	66.4	877	62.9	60.2	300	88	7.0
82S— A—2	1,468	66.6	849	60.9	57.7	336	89	6.5
82S— C—1	1,995	90.5	1,290	92.6	64.6	354	93	7.0
82S— C—2	1,880	85.3	1,155	82.8	61.4	377	140	6.0
82S— C—3	1,444	65.5	820	58.8	57.2	362	132	6.0
82S— D—1	2,194	99.6	1,728*	123.9	78.9**	357	94	6.3
82S— D—2	1,847	83.8	1,230	88.3	67.0	322	134	7.0
82S— D—3	1,718	77.9	1,059	76.0	61.8	308	157**	7.0
82S— F—1	1,963	89.1	794	56.9	40.6	328	82	6.8
82S— F—2	1,894	85.9	1,078	77.4	57.3	372	98	7.0
82S— F—3	1,773	80.5	867	62.2	49.0	362	105	6.0
82S— G—1	1,546	70.2	1,011	72.5	66.4	349	92	7.0
82S— G—2	1,866	84.7	972	69.7	52.2	340	90	7.0
82S— G—3	1,597	72.5	869	62.3	54.4	284	102	6.8
TAINAN S. 9	1,884	85.5	1,341	96.2	71.3	351	96	6.8
TAINUNG 5(CK1)	2,204	100.0	1,394	100.0	63.1	349	111	7.0
LSD 5%	414	18.8	268	19.2	4.2	34	32	0.4
LSD 1%	551	25.0	357	25.6	5.6	45	43	0.6
CV (%)	16	0.7	18	1.3	5.0	7	22	4.5

註：*達5%顯著差異，**達5%極顯著差異。
a：1～2（極抗），3～4（抗），5～6（感），7～9（極感）。

82S—IC—2 之 110g；品系間之銹病皆屬感病級。

76年秋作之中級品系中，計 81F—B—1、82S—D—1、82S—IC—1、82S—IC—2、82S—IC—3、82S—IK—2 等6品系，將晉升作爲77年春作高級品系。

表44. 76年秋作落花生中級品系（第二組）之農藝性狀及其產量（臺中霧峰試區）

品系名稱	公頃莢果產量 (kg)	公頃莢果產量 (%)	公頃籽粒產量 (kg)	公頃籽粒產量 (%)	剝實率 (%)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	銹病[a] 等級
82S— I—1	1,699	91.7	1,120	95.8	63.7	282	101	6.0
82S— J—1	1,528	82.5	951	81.3	62.2	274	68	6.0
82S— L—1	1,574	85.0	896	76.7	56.5	298	85	6.8
82S— N—1	1,625	87.7	840	71.8	51.6	377	103	6.0
82S—IA—1	1,611	87.0	843	72.1	52.1	300	79	7.3
82S—IA—2	1,713	92.5	829	70.9	48.4	386	92	7.0
82S—IC—1	2,120	114.5	819	70.1	38.8	367	93	7.0
82S—IC—2	1,958	105.7	1,161	99.3	59.2	367	110	6.8
82S—IC—3	2,171	117.2	1,322	113.1	60.7	391	104	7.0
82S—IC—4	1,750	94.5	1,211	103.6	69.3	370	92	7.0
82S—IC—5	1,699	91.7	962	82.3	56.3	268	107	6.8
82S—IC—6	1,657	89.5	967	82.8	58.4	321	66	7.0
82S—IC—7	1,444	78.0	976	83.5	67.2	267	69	6.3
82S—IG—1	1,532	82.7	899	76.9	58.3	362	127	6.0
82S—IK—1	1,417	76.5	1,041	89.1	73.5**	283	80	6.8
82S—IK—2	1,815	98.0	1,136	97.2	62.3	339	77	6.8
82S—IK—3	1,407	76.0	937	80.1	65.2	310	70	7.0
82S—IM—1	1,509	81.5	947	81.0	62.0	315	77	6.3
TAINAN S. 9	1,759	95.0	1,169	100.0	66.3	356	94	6.5
TAINUNG 5 (CK1)	1,852	100.0	1,100	94.1	59.3	380	103	6.8
LSD 5%	339	18.3	227	19.4	4.2	34	26	0.5
LSD 1%	452	24.4	302	25.8	5.6	45	35	0.7
CV (%)	14	0.8	16	1.4	5.0	7	21	5.2

註：同表43。

77年春作第一組中級試驗，其結果列於表45。品系之公頃莢果產量以82F—IV—2 (2,707kg) 較2對照種（臺農5號、臺南選9號）極顯著增產11.4%，尙有82F—IV—1 (2,600kg)、83F—AA—4 (2,496kg)、83F—DA—4 (2,544kg) 等3品系較對照種增收2.7~7.0%；公頃籽粒產量以82F—IV—1 (1,882kg)、82F—IV—2 (1,884kg) 等2品系較對照種增收6.3~6.4%；剝實率則18參試品系皆較對照種爲低；品系籽粒飽滿度以82F—C—8、82F—IN—2等11品系與對照種無差異；千粒重以83F—DA—4 (611g)、83F—DA—9 (624g) 等2品系較對照種顯著爲重且大，尙有83F—DA—1、2、3、8等4品系亦較對照種爲重且大；百莢重以83F—DA—4 (128g) 82F—IN—2 (122g) 等2品系較對照種顯著爲重且大，尙有82F—A—1、82F—IV—1等6品系亦較重且大，品系之株高以82F—C—6 (96cm)、82F—IN—2 (82cm)、82F—IR—2 (103cm) 等3品系有徒長現象，其餘15品系 (60.7~77.7cm) 與對照種無差異；抗銹病力僅82F—IV—1、83F—DA—6等2品系較對照種爲弱些；抗葉斑病力則品系之間皆無差異存在。

表45. 77年春作落花生中級第一組品系之農藝特性及其產量（臺中霧峰試區）

品系名稱	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (g)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	銹病[a] 等級	葉斑病[a] 等級
82F—A—1	1,115.0	628.9	56.4	336.0	111.0	4.0	5.0
82F—B—1	1,208.0	728.4	60.3	457.0	88.0	4.0	4.0
82F—C—6	1,941.0	1,319.9	68.0	472.0	106.0	4.0	5.0
82F—C—8	1,926.0	1,307.8	67.9	425.0	84.0	4.0	5.0
82F—IN—2	2,059.0	1,437.2	69.8	414.0	122.0*	4.0	5.0
82F—IR—2	1,796.0	1,206.9	67.2	337.0	81.0	4.0	4.0
82F—IV—1	2,600.0	1,882.4	72.4	453.0	106.0	6.0	5.0
82F—IV—2	2,707.0**	1,884.1	69.6	490.0	110.0	4.0	5.0
83F—IW—1	1,922.0	1,399.2	72.8	500.0	111.0	4.0	5.0
83F—AA—4	2,496.0	1,577.5	63.2	456.0	77.0	5.0	4.0
83F—DA—1	2,289.0	1,421.5	62.1	536.0	103.0	5.0	4.0
83F—DA—2	2,026.0	1,373.6	67.8	588.0	98.0	5.0	5.0
83F—DA—3	2,059.0	1,163.3	56.5	562.0	99.0	5.0	4.0
83F—DA—4	2,544.0	1,699.4	66.8	611.0*	128.0**	4.0	5.0
83F—DA—6	2,352.0	1,507.6	64.1	493.0	116.0	6.0	5.0
83F—DA—7	2,259.0	1,276.3	56.5	461.0	94.0	4.0	5.0
83F—DA—8	1,267.0	802.0	63.3	604.0	97.0	4.0	5.0
83F—DA—9	2,267.0	1,641.3	72.4	624.0*	81.0	4.0	5.0
TAINAN S. 9 (CK2)	2,385.0	1,631.3	68.4	466.0	81.0	4.0	5.0
TAINUNG 5 (CK1)	2,430.0	1,771.5	72.9	522.0	100.0	5.0	4.0
LSD 5%	201.9	152.0	8.6	88.4	16.7	1.1	1.2
LSD 1%	268.8	202.3	11.5	117.6	22.2	1.5	1.6
CV (%)	6.8	7.8	9.2	12.7	11.8	17.8	18.5

註：同表43。

77年春作第二組中級試驗，其結果列於表46，品系之公頃莢果產量以 83F——VA—9 (3,137kg) 較 2 對照種(臺農 5 號、臺南選 9 號)顯著增收28.3%，尙有83F—IA—1 (2,619kg) 、83F—IB—9 (2,470kg) 等 2 品系亦增收 7.2%、 1.1%；公頃籽粒產量以83F—IA—1 (1,794kg) 、83F—IB—9 (2,145kg) 較對照種顯著增產 12.6%、 34.8%，尙有83F—IB—9 (1,625kg) 亦增收 2 %；剝實率以 83F—IA—1 等 6 品系較對照種爲佳，但無差異，另有 83F—DA—14 等 9 品系亦較對照種爲低，但無差異；籽粒飽滿度以 83S—IV—3 (76.1%) 爲最劣，其餘17品系皆與對照種相近似且無差異；千粒重以 83F—IA—1 等 6 品系 (518~591g) 均較 2 對照種爲重且大；百莢重以 83F—IA—3、4、83S—IY—2 等 3 品系較對照種 (114g) 稍重些；品系之株高以 83F—IB—9 (57.3cm) 、83S—AA—1 (61cm) 較對照種 (82.7cm) 顯著爲矮，另有 83S—IN—3 (108.3cm) 則爲顯著徒長，其餘15品系與對照種無差異；品系分枝數皆在 4 支左右。品系之抗銹病力僅以 83F—IA—2屬中抗性，其餘皆爲感病；抗葉斑病力全屬感病性。

表46. 77年春作落花生中級第二組品系之農藝特生及其產量（臺中霧峰試區）

品系名稱	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (g)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	銹病[a] 等級	葉斑病[a] 等級
83F—DA—14	1,896.0	1,207.8	63.7	493.0	84.0	5.3	5.0
83F—IA—1	2,619.0	1,794.0*	68.5	591.0	95.0	4.7	5.0
83F—IA—2	2,441.0	1,591.5	65.2	533.0	71.0	4.3	5.0
83F—IA—3	2,174.0	1,396.7	64.2	518.0	117.0	4.7	5.0
83F—IA—4	2,156.0	1,233.2	57.2	378.0	116.0	5.0	5.0
83F—IB—1	1,922.0	1,178.2	61.3	376.0	109.0	4.7	5.0
83F—IB—9	2,470.0	1,625.3	65.8	558.0	112.0	4.7	5.3
83F—IB—15	2,156.0	1,399.2	64.9	508.0	86.0	5.0	5.3
83F—VA—3	2,163.0	1,325.9	61.3	521.0	102.0	5.0	5.0
83F—VA—8	2,222.0	1,391.0	62.6	348.0	106.0	5.3	5.0
83F—VA—9	3,137.0*	2,148.8*	68.5	563.0	104.0	5.0	5.0
83F—VB—2	1,270.0	725.2	57.1	501.0	79.0	5.3	5.0
83S—AA—1	1,959.0	1,089.2	55.6	449.0	100.0	4.7	5.0
83S—AB—2	2,019.0	1,156.9	57.3	371.0	87.0	5.3	5.3
83S—IN—3	1,730.0	1,136.6	65.7	486.0	109.0	4.7	5.0
83S—IR—1	1,281.0	814.7	63.6	293.0	73.0	5.3	5.0
83S—IV—3	1,059.0	582.5	55.0	419.0	109.0	5.3	5.3
83S—IY—2	2,156.0	1,489.8	69.1	470.0	115.0	5.0	5.0
TAINAN S. 9 (CK1)	2,444.0	1,593.5	65.2	495.0	114.0	5.3	5.0
TAINUNG 5 (CK2)	2,293.0	1,307.0	57.0	513.0	108.0	5.0	5.0
LSD 5%	252.7	144.7	8.9	84.6	22.7	0.9	1.0
LSD 1%	336.3	192.6	11.9	112.6	30.2	1.2	1.3
CV (%)	8.6	7.8	10.1	12.7	16.1	12.6	13.4

註：同表43。

77年春作之中級品系計有 82F—IV—1、82F—IV—2、83F—DA—4、83F—IA—1、83F—IB—9、83F—VA—9 等 6 品系晉升爲77年秋作高級品系用。

（六）高級品系產量比較試驗：

76年秋作雲林虎尾試區高級試驗，其結果列於表47。由表47知，品系公頃莢果產量以 79F—G—2 (1,578kg) 、 80S—H—2 (1,829kg) 81S—IL—2 (1,604kg) 等 3 品系較 2 對照種增收 7.5%、24.6%、9.3%；公頃籽粒產量以81S—IL—2 (992 kg) 較對照種顯著增產29.4%，尙有79F—G—2、80S—H—2、81S—IK—8、81S—IK—9等 4 品系亦增收 3.8～13.1%；剝實率以 79S—A—3 (67.1%) 、81S—IK—9 (58.7%) 、81S—IL—2 (62.3%) 較對照種顯著爲高，尙有79F—G—2、79S—B—5 等 6 品系 (54.0～57.5%) 亦較爲佳；千粒重以79F—G—2 (533g) 較對照種顯著爲大且重，尙有 81S—C—7 (488g) 81S—IK—8 (485g) 亦較大且重；百莢重以 79F—G—2、80F—E—5 等 5 品系 (112～134g) 較對照種爲大且重；品系之抗銹病力僅81S—C—7（8 級）爲極感病級，其17品系 (5.5～6.8級) 全屬感病級。

表47. 76年秋作落花生高級品系之農藝性狀及其產量（雲林虎尾試區）

品系名稱	公頃莢果產量		公頃籽粒產量		剝實率	千粒重	百莢重	銹病*等級
	(kg)	(%)	(kg)	(%)	(%)	(g)	(g)	
79F—G—2	1,578	107.5	859	112.1	54.0*	533**	115	6.0
79F—M—3	1,244	84.7	626	81.8	50.2	450	102	5.5**
79S—A—3	1,068	72.8	727	94.9	67.1**	458	96	6.0
79S—B—5	1,260	85.8	702	91.7	55.9*	394	75	5.8
80F—E—5	1,244	84.7	660	86.1	52.1	475	134	5.8
80F—H—3	1,042	71.0	528	68.8	51.2	400	102	5.8
80F—I—6	1,075	73.2	584	76.3	54.0*	420	105	6.5
80F—P—1	1,138	77.5	648	84.6	57.5*	421	79	6.3
80F—Q—2	1,032	70.3	575	75.1	55.5*	418	73	6.3
80S—H—2	1,829	124.6	866	113.1	47.7	456	112	6.5
80S—J—2	1,181	80.4	552	72.0	47.3	400	69	6.0
80S—X—14	1,197	81.5	451	58.9	37.5	460	122	6.8
81S—A—5	1,376	93.7	716	93.5	52.3	455	88	6.3
81S—C—7	331	22.5	121	15.8	37.1	488	78	8.0
81S—IE—1	834	56.8	409	53.3	49.0	363	80	5.8*
81S—IK—8	1,376	93.7	796	103.8	58.1*	485	105	6.3
81S—IK—9	1,350	91.9	800	104.4	58.7*	440	87	6.5
81S—IL—2	1,604	109.3	992*	129.4	62.3**	440	115	6.3
TAINAN S. 9	2,426	97.1	767	100.0	53.7	426	106	6.5
TAINUNG 5 (CK_1)	1,469	100.0	721	94.1	49.0	462	95	7.0
LSD 5%	366		206		4.2	32	29	0.6
LSD 1%	497		275		5.6	41	38	0.8
CV (%)	21		22		5.6	15	21	7.0

註：同表43。

76年秋作雲林崙背試區高級試驗，其結果列於表48。由表48知，品系公頃莢果產量以 79S—A—3、80F—P—1 等9品系（2,278~2.497kg）皆較對照種增收0.7~10.4%；公頃籽粒產量以79S—A—3（1,575kg）、81S—A—5（1,668kg）、81S—IE—1（1,625kg）、81S—IE—2（1,708kg）等4個品系較對照種顯著增收1.2~9.8%；剝實率以 79F—M—3（71.5%）較2對照種爲高，其餘17品系之剝實率皆較對照種爲低；千粒重以79F—G—2（536g）、80F—E—5（580g）80S—X—14（526g）等3品系較2對照種極顯著爲大且重，尙有 79S—A—3、80F—H—3 等5品系（478~498g）亦較大且重；百莢重以 80F—E—5（169g）較2對照種極顯著爲大且重；另有 80F—H—3（140g）、81S—A—5（131g）亦較大且重；品系之抗銹病力全屬極感銹病。

表48. 76年秋作落花生高級品系之農藝性狀及其產量（雲林崙背試區）

品系名稱	公頃莢果產量		公頃籽粒產量		剝實率	千粒重	百莢重	銹病[a]等級
	(kg)	(%)	(kg)	(%)	(%)	(g)	(g)	
79F—G—2	2,160	95.5	1,442	92.7	63.9	536**	125	7.3
79F—M—3	2,179	93.3	1,553	99.8	71.5	418	120	8.0
79S—A—3	2,466	109.0	1,575	101.2	63.7	498	121	7.3
79S—B—5	2,052	90.7	1,426	91.7	69.3	470	117	7.3
80F—E—5	2,114	93.5	1,385	89.0	65.7	580**	169**	8.3
80F—H—3	1,981	87.6	1,292	83.1	65.2	492	140	7.8
80F—I—6	2,127	94.0	1,418	91.2	67.0	430	121	8.3
80F—P—1	2,306	101.9	1,512	97.2	66.2	426	114	8.8
80F—Q—2	2,364	104.5	1,543	99.2	65.5	459	111	7.8
80S—H—2	2,278	100.7	1,365	87.7	60.0	490	111	7.3
80S—J—2	2,167	95.8	1,467	94.3	67.9	494	123	8.3
80S—X—14	1,833	81.0	1,247	80.1	67.7	526**	120	8.0
81S—A—5	2,426	107.2	1,668	107.2	68.7	465	131	7.8
81S—C—7	1,478	65.4	789	50.7	54.0	478	122	8.3
81S—IE—1	2,469	109.2	1,625	104.4	66.0	402	106	8.8
81S—IK—8	2,278	100.7	1,494	96.0	65.6	446	109	8.8
81S—IK—9	2,370	104.8	1,530	98.3	64.8	438	111	8.0
81S—IL—2	2,497	110.4	1,708	109.8	68.6	426	123	7.8
TAINAN S. 9	2,093	92.5	1,479	95.0	70.5	442	114	7.8
TAINUNG 5(CK1)	2,262	100.0	1,556	100.0	68.6	471	130	7.8
LSD 5%	381	16.8	276	17.7	4.2	34	24	0.8
LSD 1%	507	22.4	367	23.6	5.6	45	32	1.1
CV (%)	12	0.5	13	0.9	4.5	5	14	7.1

註：同表43。

76年秋作臺中霧峰試區高級試驗，其結果列於表49。由表49知，品系公頃莢果產量以79F—M—3 (2,435kg)、80S—H—2 (2,431kg)、81S—IL—2 (2,486kg) 等3品系較2對照種增收6.3～8.7%；公頃籽粒產量以79F—M—3 (1,673kg)、81S—X—14 (1,526kg) 等2個品系較對照種顯著增收12.3、2.4%；剝實率以79S—B—5 (70.6%)、81S—B—5 (70.8%) 較對照種顯著爲高，尚有79F—G—2、79F—M—2、等6品系 (65.0～68.7%) 亦較高；千粒重以79F—G—2(457g)、80F—E—5 (494g)、80S—X—14 (436g)、81S—C—7 (436g)、81S—IK—8 (471g)、81S—IK—9 (407g) 等6品系較對照種極顯著爲大且重，另有80F—H—3 (404g)、80S—J—2 (406g) 亦顯著爲較大且重；百莢重以80F—H—3 (135g) 較對照種極顯著爲大且重；尚有 79F—G—2 等9品系 (104～129g) 亦較大且重；品系之抗銹病力全屬感病至極感級。

表49. 76年秋作落花生高級品系之農藝性狀及其產量（臺中霧峰試區）

品系名稱	公頃莢果產量		公頃籽粒產量		剝實率	千粒重	百莢重	銹病等級[a]
	(kg)	(%)	(kg)	(%)	(%)	(g)	(g)	
79F—G—2	2,074	90.7	1,360	91.3	65.5	457**	109	5.5*
79F—M—3	2,435	106.5	1,673	112.3	68.7	368	80	6.0
79S—A—3	1,972	86.2	1,010	67.8	51.1	352	87	6.3
79S—B—5	2,060	90.1	1,450	97.3	70.6**	346	107	6.3
80F—E—5	2,097	91.7	1,364	91.6	65.0	494**	125	6.0
80F—H—3	2,139	93.5	1,065	71.5	49.7	404*	135*	6.3
80F—I—6	2,005	87.7	1,278	85.7	63.4	392	105	6.3
80F—P—1	1,940	84.8	1,071	71.9	55.2	342	104	7.0
80F—Q—2	2,074	90.7	1,422	95.4	68.7	332	97	6.5
80S—H—2	2,431	106.3	1,270	85.2	52.6	365	112	6.3
80S—J—2	2,051	89.7	1,080	72.5	52.6	406*	117	5.8
80S—X—14	2,231	97.6	1,526	102.4	68.4	436**	114	6.3
81S—A—5	2,009	87.9	1,265	84.9	62.6	350	85	6.8
81S—C—7	917	40.1	405	27.2	44.2	436**	81	7.3
81S—IE—1	1,796	78.5	1,272	85.4	70.8**	358	94	6.0
81S—IK—8	2,208	96.6	1,278	85.8	57.7	471**	129	6.8
81S—IK—9	2,102	91.9	1,440	96.7	68.4	427**	90	6.5
81S—IL—2	2,486	108.7	1,320	88.6	52.9	390	100	6.5
TAINAN S. 9	1,921	84.0	1,202	80.6	62.4	359	101	6.3
TAINUNG 5	2,287	100.0	1,490	100.0	64.9	367	102	6.3
LSD 5%	303	13.2	202	13.6	4.2	34	28	0.6
LSD 1%	403	17.6	269	18.1	5.6	45	37	0.8
CV (%)	10	0.5	11	0.8	4.9	6	19	6.8

註：同表43。

76年秋作之高級品系，計有 79F—G—2、79F—M—3、79S—A—3、80F—Q—2、80S—H—2、80S—X—14、81S—A—5、81S—IE—1、81S—IL—2等9品系晉升爲77年春作區域品系用。

77年春作雲林虎尾試區高級試驗，其結果列於表50。由表50知，品系公頃莢果產量以82S—IG—1 (2,653kg) 較2對照種顯著增產 11.4%，尙有 81S—IM—3 (2,494kg) 亦增收 4.7%；公頃籽粒產量以81S—IM—3 (1,916kg)、82S—IG—1 (1,768kg) 等2品系較對照種極顯著增產 27.1%、17.3%，尙有 82S—IK—2 (1,674kg) 亦顯著增收11.1%；剝實率以 81S—IM—3 (76.8%)、82S—IC—2 (75.5%)、82S—IK—2 (76.9%) 等3品系較對照種極顯著爲高，品系籽粒飽滿度計有 81S—IM—3、82S—D—2 等5品系較對照種爲佳；千粒重以81S—IK—8 (580g) 82S—F—2 (577g)、82S—IA—2 (620g)、82S—IG—1 (611g) 等4品系較對照種極顯著爲大且重；百莢重以82S—N—1 (144g) 較對照種極顯著爲大且重，尙有 82S—C—1 (460g) 亦顯著爲大且重；品系之株高

爲60公分以上計有3品系（82S—D—1、82S—IG—1、82S—IM—1），其餘15品系爲35~58cm之間；分枝數均在3～5支之間。

表50. 77年春作落花生高級品系之農藝特性及其產量（雲林虎尾試區）

品系名稱	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (g)	籽粒飽滿度 (%)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	株高 (cm)	分枝數
81F— B—1	1,859	976	52.5	77.1	466.0	93.0	55.0	5.0*
81S—IK—8	2,063	1,462	70.9	85.0	580.0**	95.0	52.0	4.0
81S—IK—9	2,245	1,389	61.9	79.5	498.0	96.0	35.0	4.0
81S—IM—3	2,494	1,916**	76.8**	86.4	520.0	115.0	44.0	4.0
82S—C—1	2,245	1,334	59.4	78.5	460.0	130.0*	50.0	5.0*
82S—C—2	907	466	51.4	74.0	429.0	86.0	35.0	4.0
82S— D—1	1,134	671	59.2	72.0	400.0	68.0	62.0**	5.0*
82S— D—2	1,678	1,127	67.2	85.7	504.0	125.0	55.0	4.0
82S— F—2	2,041	1,439	70.5	85.6	577.0**	119.0	52.0	4.0
82S—G—1	1,950	1,245	63.8	76.9	490.0	106.0	55.0	4.0
82S— N—1	1,678	880	52.4	77.3	490.0	144.0**	45.0	4.0
82S—IA—2	1,701	1,187	69.8	82.5	620.0**	93.0	48.0	4.0
82S—IC—1	2,358	1,512	64.1	87.6	488.0	76.0	42.0	4.0
82S—IC—2	2,177	1,644	75.5**	81.7	518.0	113.0	56.0	4.0
82S—IC—3	2,200	1,439	65.4	82.4	470.0	98.0	58.0	4.0
82S—IG—1	2,653*	1,768**	66.6	80.0	611.0**	90.0	67.0**	3.0
82S—IK—2	2,177	1,674*	76.9**	87.0	514.0	122.0	47.0	4.0
82S—IM—1	1,270	873	68.7	84.7	460.0	126.0	60.0*	5.0*
TAINAN S. 9 (CK1)	2,381	1,507	63.3	85.3	510.0	106.0	45.0	4.0
TAINUNG 5 (CK2)	1,905	1,277	67.0	82.0	496.0	110.0	52.0	4.0
LSD 5%	237	143	6.2	12.6	45.2	19.1	6.7	0.8
LSD 1%	316	190	8.3	16.8	60.1	25.4	8.9	1.1
CV (%)	8	7	6.7	10.9	6.3	12.8	9.3	14.3

註：同表43

77年春作雲林崙背試區高級試驗，其結果列於表51。由表51知，品系公頃莢果產量以82S—IA—2 (3,538kg) 較2對照種顯著增產 15.1 %，尙有82S—C—1 (3,456kg)、82S—IC—2 (3,513kg) 亦顯著增收12.4%、14.2%；公頃籽粒產量以82S—C—1 (2,487kg)、82S—IA—2 (2,343kg) 較對照種極顯著增產19.9%、12.9%，另有 82S—IC—1 (2,292kg)、82S—IC—2 (2,279kg) 亦顯著增收10.5%、9.8%；剝實率計有 81S—IK—8等9品系與2對照種無差異，但均較爲低；品系籽粒飽滿度計有 81S—IK—8、9 等12品系較對照種（91.8%）爲佳；千粒重以 82S—IA—2 (656g) 較對照種極顯著爲大且重，尙有 81S—IK—3 (618g) 亦顯著爲大且重；百莢重以 82S—G—1 (170.7

g）較對照種極顯著為大且重，尚有81S—IK—8（151.9g）、82S—N—1（150.9g）亦顯著為大且重；品系之株高爲以82S—IC—3（90cm）較對照種極顯著爲高，其餘18品系之株高與對照種無差異；分枝數均在3～5支之間。

表51. 77年春作落花生高級品系之農藝特性及其產量（雲林崙背試區）

品系名稱	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (g)	籽粒飽滿度 (%)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	株高 (cm)	分枝數
81F— B—1	2,656	1,602	60.3	88.6	523.0	95.3	62.0	3.0
81S—IK—8	3,113	2,158	69.3	95.0	582.0	151.9*	75.0	4.0
81S—IK—9	2,981	2,148	72.1	93.3	528.0	79.4	52.0	4.0
81S—IM—3	2,800	1,895	67.7	93.4	618.0*	118.1	58.0	4.0
82S— C—1	3,456*	2,487**	72.0	92.7	548.0	120.1	57.0	5.0*
82S— C—2	1,988	1,378	69.3	92.3	451.0	101.2	83.0	4.0
82S— D—1	2,719	1,432	52.7	89.4	470.0	119.1	65.0	4.0
82S— D—2	2,150	1,251	58.2	93.5	450.0	140.9	80.0	4.0
82S— F—2	2,719	1,542	56.7	89.2	585.0	139.9	58.0	5.0*
82S— G—1	2,650	1,782	67.2	94.0	558.0	170.7**	65.0	4.0
82S— N—1	2,394	1,540	64.3	96.0	582.0	150.9*	64.0	4.0
82S—IA—2	3,538**	2,343**	66.2	90.5	656.0**	121.1	51.0	4.0
82S—IC—1	3,166	2,292*	72.5	92.7	558.0	116.1	64.0	4.0
82S—IC—2	3,513*	2,279*	64.9	89.8	522.0	112.2	64.0	4.0
82S—IC—3	2,900	1,973	68.2	94.8	550.0	138.0	90.0**	4.0
82S—IG—1	2,900	1,926	66.4	91.9	593.0	137.0	73.0	4.0
82S—IK—2	2,500	1,694	67.8	87.4	510.0	103.2	64.0	4.0
82S—IM—1	2,869	1,880	65.5	94.4	515.0	143.9	61.0	4.0
TAINAN S. 9 (CK1)	2,831	2,075	73.3	91.8	520.0	140.9	52.0	4.0
TAINUNG 5 (CK2)	3,075	2,045	66.5	91.7	546.0	97.3	72.0	4.0
LSD 5%	340	181	5.9	9.8	58.3	8.3	11.0	0.2
LSD 1%	453	242	7.8	13.1	77.6	11.1	14.6	0.3
CV (%)	8	6	6.3	7.5	7.6	4.7	11.9	4.2

註：同表43

77年春作臺中霧峰試區高級試驗，其結果列於表52。由表52知，品系公頃莢果產量以81S—IK—8、9等5品系（2,444～2,556kg）均較2對照種增收0.9～5.5%；公頃籽粒產量以81S—IK—9（1,834kg）、81S—IM—3（1,894kg）、較對照種增收2.4%、5.8%；剝實率計有81S—IK—9（74.3%）、81S—IM—3（74.1%）、82S—N—1（75.6%）、82S—IK—2（75.1%）、82S—IM—1（75%）等5品系較對照種爲高；品系籽粒飽滿度以81S—IK—9、81S—IM—3等5品系較對照種爲佳，其餘14品系與對照種相近似且無差異；千粒重以82S—IA—2（638g）較對照種極顯著爲大且重，尚有81F—B—1等5品系（537～575g）皆較對照種爲大些；百莢重以82S—IA—2（158g）較對照

種顯著爲大且重，尙有 81F—B—1 (143g) 、82F—F—2 (136g) 、82S—N—1 (130g) 、82S—IC—2 (133g) 等 4 品系亦較大；品系之株高計有 81F—B—1 等 5 品系 (82～95cm) 較對照種顯著爲高，其餘 14品系均與對照種 (65cm) 無差異；分枝數均在 3～4 支之間。

表52. 77年春作落花生高級品系之農藝特性及其產量 (臺中霧峰試區)

品系名稱	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (g)	籽粒飽滿度 (%)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	株高 (cm)	分枝數
81F— B—1	2,422	1,408	58.1	84.8	538.0	143.0	90.0**	4.0
81S—IK—8	2,444	1,569	64.2	85.4	575.0	119.0	64.0	4.0
81S—IK—9	2,467	1,833	74.3	87.4	540.0	128.0	71.0	4.0
81S—IM—3	2,556	1,894	74.1	87.5	483.0	121.0	47.0	4.0
82S— C—1	2,422	1,498	61.8	83.5	473.0	121.0	55.0	4.0
82S— C—2	1,467	830	56.6	84.5	434.0	108.0	68.0	4.0
82S— D—1	1,844	1,232	66.8	85.9	470.0	75.0	73.0	4.0
82S— D—2	2,000	1,577	78.8	85.7	460.0	110.0	95.0**	5.0
82S— F—2	2,144	1,432	66.8	81.9	548.0	136.0	82.0*	5.0
82S— G—1	2,411	1,770	73.4	86.1	531.0	70.0	85.0**	4.0
82S— N—1	2,256	1,705	75.6	87.0	528.0	130.0	59.0	4.0
82S—IA—2	2,467	1,520	61.6	85.5	638.0**	158.0*	69.0	4.0
82S—IC—1	2,456	1,667	67.9	84.1	478.0	128.0	75.0	4.0
82S—IC—2	2,511	1,335	53.2	85.9	508.0	133.0	64.0	4.0
82S—IC—3	2,167	1,247	57.5	87.3	537.0	119.0	51.0	5.0
82S—IG—1	2,344	1,255	53.6	80.8	490.0	117.0	94.0**	3.0
82S—IK—2	2,067	1,552	75.1	85.4	508.0	87.0	72.0	4.0
82S—IM—1	1,622	1,216	75.0	83.9	420.0	113.0	83.0**	5.0
Tainan S. 9 (CK1)	2,267	1,662	73.3	85.4	512.0	115.0	65.0	4.0
Tainung 5 (CK2)	2,422	1,791	73.9	85.9	532.0	128.0	64.0	4.0
LSD 5%	267	198	8.4	14.7	84.5	24.1	12.9	1.0
LSD 1%	356	264	11.2	19.5	112.5	32.1	17.2	1.3
CV (%)	8	9	8.9	12.1	11.7	14.5	12.8	16.9

註：同表43

77年春作高級品系計有 81S—IK—8、81S—IK—9、81S—IM—3、82S—C—1、82S—G—1、82S—IA—2、82S—IC—2、82S—IG—1、82S—IK—2 等 9 品系晉升爲77年秋作高級試驗 (第二次)用。

落花生種源之評估與利用

以本所保存之落花生種源 1,352 品種，其中 Spanish 550 品種，Valencia 220 品種, Virginia Bunch 315 品種，Virginia Runner 267 品種，於76年秋作及77年春作，分別於田間進行試驗，計調查農藝性狀21項，形態性狀14項，以探討不同類型落型花生品種之特性差異，供爲育種材料利用之參考。

(一) 春秋兩期作，由於氣候條件很大，各類型落花生品種在農藝性狀有很大的差異，在形態性狀則無差異。一般而言，春作有較長之生長期，較優良之植株、莢果及籽粒發育；但初期溫度低，生長慢，發芽不良及不整齊，到後期溫度高，雨量豐沛，致使植株徒長而倒伏及莢果在地中發芽及腐敗，爲春作之缺點。秋作則與春作相反，初期溫度高，發芽迅速而整齊，生長迅速，生育期短，至後期溫度降低，生育停滯，因此產量較低。

(二) 四類型品種不論農藝或形態性狀，均有相當大的變異性變異範圍，亦有互相重疊之特性存在。一般而言， Spanish 及 Valencia 植株呈直立性，主莖與分枝長相近，分枝較少，葉長及葉寬較大，花序爲連續性，莢果集中，籽粒飽滿，剝實率較高，及較早熟。 Spanish 莢果及籽粒均小；Valencia 莢果狹長，多爲多粒型，且種皮顏色以紅色居多。Virginia Bunch 及 Virginia Runner 植株呈半立及匍匐性，分枝較主莖長，分枝多、主莖不開花，花序爲營養枝與生殖枝交互生長，籽粒不飽滿，剝實率低，莢果及籽粒較大，但較晚熟。

(三) 不同型間之變異係數互有差異，其中開花期、成熟期、葉長、葉寬、莢果長及寬籽粒長及寬、在四型均相近且較小；其餘性狀均較大，且 Virginia Bunch 及 Virginia Runner 大於 Spanish 及 Valencia，春作亦大於秋作；性狀間比較，以單株莢數、單株莢重、單株粒數之變異係數最大。

飼用玉米品種選育

一、族羣改良：本計畫使用材料，爲經初步檢定確定有玉米南方型銹病抗病因子存在之六個自泰國引進之抗露菌病玉米族羣，包括 Maize pathological Populations No. 2、4、6、7、10及 Suwan DMR source No. 11。上述六個族羣，經自交分離，於74年秋作獲 F_3 系統321個，由其中選出帶有抗病因子者 7 個系統。75年春作將此獲選七系統剩餘種子，先在溫室中培植幼苗，共計 1,946株。幼苗期移至生長箱中，溫度調整爲 28°C ，以南方型銹病之混合病原接種，24小時後移出生長箱，並移植於田間，進行病株之調查及拔除持續30天，結果選獲抗病單株101株。

上述選獲之抗病單株，於開花期進行逢機交配，形成 C_0 族羣。 C_0 族羣於75年秋作在田間種植，總數2,000株，開花期行人工授粉自交，產生 S_1 果穗，採收考選後選留600果穗。600個 S_1 系統於76年春作在臺東場播種，進行田間抗病篩選，因氣候不適，均未發病。復於76年秋作利用 S_1 混合種子在本所溫室進行接種，並移植田間做病株調查及拔除工作，於3,000單株中，選獲抗病單株約1,000株。爲期來自不同族羣之種源，能進一步均勻混合，乃於開花期收集混合花粉分別授粉，重新產生新 C_0 抗病族羣備用。

新 C_0 族羣於77年春作在田間栽植，幼苗期進行人工接種南方型銹病病原，發病後不斷拔除感病株，選留抗病株約 3,000棵，由其中複選出農藝性狀優良者進行人工自交，計選獲 S_1 果穗600穗。自下年度起將採用 S_1 輪迴選種法，進行族羣改良工作。

二、自交系培育：

1.歷年自泰國引進玉米族羣22個，經品系觀察試驗後選出 Suwan-1 (S) C8 一種，利用穗行法分離培育自交系，選獲 F_4 自交系490個。

2.自 Pioneer 種子公司引進雜交品種，經品系觀察試驗後，選獲 Pi 6181號一種，採用穗行法分離培育自交系，選獲 F_4 自交系統154個。

3.自史瓦濟蘭引進食用白玉米族羣 Silver King ，經隔離區天然授粉繁殖後，採用穗行法分離培育自交系，選獲 F_3 自交系統101個。

三、自交系組合力檢定：美國溫帶型玉米自交系 B68 及 B77，利用泰國玉米種源 Suwan-1 爲非輪迴親，育成的 B68 及 B77回交改良系各31及38個，於76年秋作使用本所育成自交系 SW658 爲檢定親，生產測交種子。77年春作舉行測交種產量比較試驗。

上述測交種產量比較試驗，採順序排列，二行區，行長 5m ，行株距 70×25cm ，二重複，每10品系置對照種臺農 351號一小區。試驗結果，測交種產量較對照種高10%以上者，在 B68改良系中有20個，其增產範圍界於16.8至75.2%；在 B77改良系中有11個，其增產範圍界於10.2至45.1%（表53）。優良改良系將參照其農藝性狀及抗病性檢定結果，選優生產測交或單交組合，進行特殊組合力檢定及品系試驗。

四、新品系區域試驗：爲統籌辦理飼料玉米新品系全省性區域試驗，農試所及臺南場分別提供新品系四個，合計八個，共同舉行區域試驗，並以臺農1號、臺農351號及臺南 16號等三品種爲對照。

表53. 自交系B68及B77回交改良系測交種量試驗選獲之優良系統

改良系代號	較對照種TNG351增產百分比(%)	改良系代號	較對照種TNG351增產百分比(%)
B68—393	75.2	B68—381	19.7
B68—365	64.7	B68—354	19.1
B68—358	60.0	B68—399	16.8
B68—375	58.4	B68—362	16.8
B68—402	55.8	B77— 37	45.1
B68—350	55.4	B77— 14	41.0
B68—357	41.3	B77— 29	23.6
B68—383	36.8	B77— 30	23.0
B68—373	36.6	B77— 44	20.7
B68—367	30.4	B77— 35	18.1
B68—395	27.9	B77— 17	17.2
B68—404	27.0	B77— 19	16.6
B68—380	26.0	B77— 1	15.0
B68—385	24.7	B77— 3	14.7
B68—386	24.0	B77— 33	10.2
B68—400	21.5		

試驗設計採用逢機完全區集法，重複四次，六行區，行長 5m，行株距 70×25cm。肥料用量爲 N：P_2O_5：K_2O=200：90：60kg/ha。實施地點包括農試所、臺南場、臺東場、高雄場各在該轄區主持兩地點之試驗，花蓮場、臺中場及桃園場各主持一地點之試驗，合計全省各場所共十一地點，分春、秋季兩進行，爲期二年。本年度爲第一年。試驗結果，各品系產量成績詳如表54及表55。76年秋作參試品系中僅 PS—138 及 PS—453在11 地點之平均產量較對照種臺農 1 號高 5 %，其餘品系則均與之相近；77年春作，計有 H—7、H—8、PS—337、PS—338 及 PS—453 等五個品系高出對照種 1－11%。

青割玉米參試八個品系及兩個對照種之平均產量，以雲林崙背（57,999kg/ha）爲最高，其次爲嘉義民雄（53,862kg/ha）及屏東縣屏東市（50,487kg/ha），產量最低爲彰化二林（36,369kg/ha

表54. 76年秋作飼料玉米新品系區域試驗產量成績（kg/ha）

品系＼地點	嘉義太保	臺南學甲	嘉義新港	雲林土庫	屏東新園	高雄美濃
E—7	5,903 ef	6,138 cd	5,077 d	6,416 e	3,564 cd	7,558 ab
H—7	6,339 de	5,630 de	5,864 abc	6,719 cde	3,519 cd	6,633 cd
H—8	5,773 fg	5,814 cde	5,381 cd	7,451 a	3,500 cd	5,570 e
H—47	6,898 c	5,733 de	6,168 ab	6,983 bc	3,696 cd	6,961 bc
PS—138	7,434 a	6,051 cd	5,449 cd	6,975 bc	4,480 b	5,991 de
PS—337	7,390 ab	6,035 cd	5,859 abc	6,882 bcd	3,889 c	6,740 c
PS—338	6,942 bc	7,229 a	6,402 a	6,558 de	3,357 d	6,952 bc
PS—453	6,781 cd	6,933 ab	5,851 abc	7,158 ab	5,593 a	8,158 a
TNG—1	6,779 cd	6,389 bc	5,673 bcd	6,470 e	3,824 cd	7,001 bc
TNG—351	5,364 g	5,270 e	4,147 c	5,229 g	3,361 d	5,377 e
TN—16	6,084 ef	6,163 cd	5,483 cd	5,846 f	4,582 b	6,946 bc

品系＼地點	彰化大村	新竹竹東	花蓮新城	臺東豐里	臺東月眉	平均（指數）
E—7	5,150 ab	3,268 abcd	3,088 abcd	3,280 abcd	3,856 bcd	4,845(96)
H—7	5,436 ab	2,734 d	2,438 d	3,838 ab	3,700 bcd	4,804(95)
H—8	4,951 bc	2,895 d	2,597 cd	2,582 a	3,527 cd	4,549(90)
H—47	5,024 bc	3,659 a	2,856 bcd	3,305 abcd	4,101 bc	5,035(100)
PS—138	5,092 bc	3,571 ab	3,546 a	3,935 a	5,394 d	5,265(105)
PS—337	5,402 ab	3,788 ac	2,896 ab$_c$d	3,425 abc	3,210 d	5,047(100)
PS—338	5,281 ab	3,524 ab	3,291 ab	3,613 ab	2,217 e	5,033(100)
PS—453	5,739 a	3,041 bcd	3,302 ab	3,453 ab	2,253 e	5,297(105)
TNG—1	5,451 ab	2,741 d	3,225 abc	3,573 ab	4,196 b	5,030(100)
TNG—351	4,512 c	2,961 cd	2,803 bcd	2,690 cd	2,544 c	4,023(100)
TN—16	5,397 ab	3,471 abc	3,149 abc	3,096 bcd	1,978 c	4,745(94)

註：1.同地點各品系附有相同英文字母者表示在 5 %顯著水準下無顯著差異。
2.播種日期：太保（76.9.21）、學甲（76.9.26）、新港（76.9.24）、土庫（76.8.29）、新園（76.8.19）、美濃（76.9.25）、大村（76.9.8）、竹東（76.8.21）、新城（76.8.17）、豐里（76.9.1）、月眉（76.9.23）。
3.採逢機完全區集設計，四重複、六行區、行長 5m、行株距 70×25cm 肥料用量爲 N：P_2O_5：K_2O=200：90：60kg/ha.

表55. 77年春作飼料玉米新品系區試（13.5%含水率子粒產量 kg/ha）

品系 \ 地點	嘉義新港	高雄美濃	屏東萬丹	臺南學甲	嘉義太保	雲林元長
H—7	5,541 cd	6,923 bcde	4,977 bcp	5,365 abc	5,736 d	6,966 ab
E—7	5,425 e	7,450 abc	5,282 b	4,507 c	6,274 bcd	5,635 cd
H—8	5,774 cde	6,258 de	4,234 f	5,164 abc	5,700 d	5,611 cd
H—47	6,976 a	7,822 ab	4,842 bcde	5,806 a	6,201 bcd	7,329 a
PS—138	5,447 c	6,478 cde	4,623 cdef	5,496 ab	5,622 d	5,899 bc
PS—337	6,178 bcd	7,071 abcd	4,309 ef	5,459 abc	6,793 abc	5,506 cd
PS—338	6,717 ab	7,124 abcd	4,359 ef	5,655 a	7,070 ab	4,797 cd
PS—453	6,982 a	7,969 ab	5,913 a	6,066 a	7,512 a	4,355 de
TNG—351	4,225 f	5,830 e	3,483 a	4,603 bc	4,182 a	3,387 e
TNG—1	4,510 f	7,517 abc	5,142 bc	5,986 a	5,649 d	4,818 cd
TN—16	6,289 bc	8,102 a	4,521 def	5,503 ab	6,116 cd	5,582 cd

地點 \ 品系	花蓮新城	彰化二林	臺東豐里	臺東隆昌	新竹竹東	平均（指數）
E—7	4,438 abc	5,130 cde	3,680 d	4,207 ab	4,738 ab	5,245(101)
H—7	3,731 cde	4,942 def	3,891 cd	3,738 bc	4,583 abc	5,041(97)
H—8	4,576 abc	5,903 abc	4,027 bcd	3,528 cd	3,916 de	4,971(96)
H—47	5,268 a	5,952 abc	4,594 abc	3,780 bc	4,464 bcd	5,730(111)
PS—138	5,003 ab	4,323 ef	4,496 abc	4,624 ac	3,964 cde	5,088(98)
PS—337	5,017 ab	5,486 bcd	4,778 a	3,761 b	3,626 e	5,271(102)
PS—338	3,357 de	6,083 ab	4,087 abc	3,421 cd	4,631 ab	5,209(101)
PS—453	4,193 bcd	6,749 a	4,714 ab	3,623 bcd	5,190 a	5,751(111)
TNG351	3,284 c	4,174 f	3,627 b	3,078 a	3,689 e	3,960(77)
TNG—1	4,852 ab	6,190 ac	4,547 abc	3,621 bcd	4,103 bcde	5,175(100)
TN—16	4,205 bcd	5,823 bcd	4,304 abcd	4,526 a	4,095 bcde	5,369(104)

註：1.同地點兩品系（種）附有相同英文字母時表示在 5 %顯著水準下無顯著差異。
2.播種日期：新港（77.3.1）、美濃（77.2.13）、萬丹（77.2.12）、學甲（77.2.24）太保（77.3.9）、元長（77.3.11）、新城（77.2.27）、二林（77.3.8）、豐里（77.3.2）隆昌（77.2.26）、竹東（77.2.24）。
3.採逢機完全區集設計，四重複、六行區、行長 5m 行株距 70×25cm 。肥料用量為 N：P_2O_5：K_2O=200：90：60kg/ha.
4.全省共11地點，11品系參試。六月二日蘇珊颱風來襲，多數倒伏。

表56. 77年春作青割玉米區域試驗（與臺南場合併）（整株鮮重 kg/ha）

地點 \ 品系	雲林崙背	屏東屏東市	嘉義民雄	花蓮瑞穗	彰化二林	臺東豐里	新竹竹東	平均（指數）
南改SI—1	58,332 cd	47,023 ab	55,297 cd	32,023 b	34,285 bc	42,237 a	47,140 a	45,191(103)
南改SI—2	56,547 cde	48,451 ab	59,369 ab	41,130 ab	40,238 ab	40,809 a	38,404 c	46,421(106)
南改SI—3	53,332 ef	50,713 ab	51,333 e	44,559 ab	34,166 bc	43,856 a	37,975 c	45,133(103)
南改SI—4	50,475 f	53,690 ab	57,166 bc	39,654 ab	35,714 bc	42,237 a	36,785 c	45,103(103)
H—7	67,380 a	48,809 ab	60,452 ab	44,201 ab	40,357 ab	45,475 a	45,118 ab	50,256(115)
E—7	63,570 ab	49,285 ab	53,976 cde	39,201 ab	33,214 bc	45,571 a	47,023 a	47,405(108)
E—8	59,166 bc	53,332 ab	52,488 de	34,916 b	37,976 abc	43,928 a	44,285 ab	46,584(106)
H—41	63,690 ab	55,118 a	64,440 a	50,726 a	45,952 a	40,618 a	44,999 ab	51,934(118)
TNG 351	53,452 def	45,952 b	44,190 f	39,963 ab	31,666 bc	43,190 a	48,570 a	43,854(100)
TN白	54,047 d	52,499 a	41,904 f	41,797 a	30,119 c	39,499 a	41,309 b	43,024(98)
平均	57,999	50,487	53,862	40,817	36,369	42,742	43,161	46,491

註：1.同地點兩品系（種）附有相同英文字母時表示在 5 %顯著水準下無顯著差異。
2.播種日期：崙背（77.2.25）、屏東（77.2.12）、民雄（77.3.3）、瑞穗（77.3.4）、二林（773..17）、豐里（77.3.2）、竹東（77.3.26）。
3.採逢機完全區集設計，六行區、行長 5m 行株距 70×20cm 。肥料用量為N：P_2O_5：K_2O=200：90：60kg/ha.
4.全省共 7 地點，10品系參試。花蓮瑞穗，彰化二林有倒伏發生。

）。七個地點之平均青割草量以 H—41 居首（51,934kg/ha），H—7（50,256kg/ha）其次，而其他如：南改 SI—2、E—7及 E—8 均較對照種臺農5號高出5％以上。就穩定性而言，H—41 及 H—7 在七個地點之表現均名列第一（二者之間差異不顯著），將爲甚有希望提出命名之優良品系（表56）。

五、栽培密度及氮肥用量對青割玉米產量及品質之影響：不同栽培密度及氮肥用量對青割玉米產量及品質之試驗，根據變方分析結果，所有調查性狀中，僅20株整株鮮重及公頃鮮重兩個性狀之主效應及副效應達顯著差異水準。而14個性狀之主效應×副效應：交感作用均未達顯著。就公頃鮮重而言（表57），以 N_1D_1 處理之 54,106.0kg/ha 最高，其次爲 N_2D_1 之 50,802.7kg/ha 及 N_3D_1之46,695 kg/ha，其餘之處理產量則均不理想。分別自同一個氮肥處理或同一個栽培密度來作比較，則很顯然的，在本試驗之栽培密度範圍內，栽培愈密產量愈高；但增加氮肥施用量却未見產量增進效果，在本試驗之氮肥用量範圍，這是相當不正常的現象。自試驗期間曾發生植株倒伏情形及試驗機差偏高等觀之，或可推測本試驗執行期間，或因試驗地之地力不均，倒伏影響收穫時之產量估算及其他未知原因等均可能造成這種結果。

表57. 栽培密度及氮肥用量對青割玉米（86SI—6）產量及品質之影響

處理代號	開花（天）	吐絲（天）	株高（cm）	穗位高（cm）	20株整株鮮重（kg）	20株整株乾重（g）	20株莖葉乾重（g）	20株果穗乾重（g）	整株含水率（%）	植株含水率（%）	果穗含水率（%）	果穗乾重/整株乾重（%）	TDN（%）	公頃鮮重（kg）
N_1D_1	69.8	74.3	265.8	134.8	15.2	6,628.0	4,162.8	2,465.3	56.4	61.3	44.0	37.5	68.2	54,106.0
N_1D_2	70.0	74.8	264.3	139.8	14.6	5,638.3	3,643.3	1,995.0	61.2	66.0	48.9	36.4	67.9	43,724.0
N_1D_3	69.8	73.8	265.8	134.0	15.7	5,916.5	3,636.0	2,280.5	62.3	67.7	48.4	38.2	68.4	40,306.2
N_2D_1	70.0	75.0	255.8	136.8	14.2	5,688.3	3,514.5	2,173.8	60.2	66.5	46.7	38.6	68.5	50,802.7
N_2D_2	69.5	74.3	266.0	129.3	14.9	6,212.3	3,681.0	2,531.3	58.4	64.2	46.0	41.1	69.2	44,774.0
N_2D_3	70.5	74.5	266.8	136.5	16.4	7,631.5	4,688.0	2,943.5	53.5	59.1	40.9	38.6	68.5	42,234.8
N_3D_1	69.8	74.8	261.8	137.8	13.1	6,075.3	3,883.5	2,191.8	53.7	58.7	42.2	36.7	68.1	46,696.0
N_3D_2	70.3	74.8	261.0	131.0	14.8	5,913.8	3,655.3	2,258.5	60.1	66.0	44.1	38.3	68.4	44,249.0
N_3D_3	70.0	74.8	255.8	130.3	15.0	6,064.5	3,567.3	2,497.3	59.5	67.4	37.8	41.2	69.2	38,506.5
平均	70.0	74.6	262.6	134.4	14.9	6,196.5	3,825.7	2,370.8	58.4	64.1	44.3	38.5	68.5	45,044.2

N_1：100公斤＼公頃　N_2：160公斤＼公頃　N_3：220公斤＼公頃
D_1：71,428株＼公頃　D_2：59,523株＼公頃　D_3：51,020株＼公頃

六、國外引進青割玉米品種與本所育成品系比較試驗：13個參試品系中，76年秋公頃青草產量超過5萬公斤的計有 XL678、E—7、TAINO—351、B830、E—8、61529 及 DK789 等7個品系；77年春作公頃青草產量超過5萬公斤的包括XL678、H—7 及 H—8 等3個品系，春秋作平均產量，前5名之順位依序爲XL678、H—8、H—7、E—8及E—7（表58）。XL678 爲畜產所自泰國引進青割

表58. 畜產所76年秋作及77年春作國外引進青割玉米品系與農試所品系比較試驗成績（青草產量：kg/ha）

品系代號	77年秋	77年春	平均	順位	品系代號	77年秋	77年春	平均	順位
XL 678	59,241.70	64,852.70	62,047.20	1	H—7	40,590.80	51,751.00	50,670.90	3
E—7	57,603.70	41,426.00	49,514.85	5	H—8	49,063.70	54,212.70	51,638.20	2
TAINO—351	52,773.00	38,453.30	45,613.15	10	3224	49,035.00	46,489.30	47,762.15	8
B 830	51,039.80	44,105.70	47,572.75	9	61528	48,831.30	47,677.00	48,254.15	7
E—8	50,766.80	49,305.70	50,036.25	4	XCG51	46,362.40	35,303.30	40,832.85	13
61529	50,631.70	47,730.70	49,181.20	6	3208	43,372.70	40,117.00	41,744.85	12
DK 789	50,501.50	36,787.30	43,644.40	11	平均	50,678.00	46,016.28	48,347.14	

玉米品種，其餘 4 個爲農試所新育成品系。參考76年春秋作及77年春作區域試驗成績，H—7 當爲高產而穩定之優異品系。

七、族羣及自交系之抗病及抗蟲檢定：

1.抗病檢定：培育中之自交系，經分別進行普通型銹病及煤紋病之抗病性檢定結果，Suwan-1 (S) C8—F_3 490個受檢自交系中，對普通型銹病呈抗病性的有84個系統，呈感病性的爲 406個系統；對煤紋病呈抗病性的有 30系統，呈感病性的有460個系統。Pioneer No. 6181 F_1 154個受檢自交系中，對普通型銹病呈抗病性的爲53個系統，呈感病性的爲 101個系統，對煤紋病呈抗病性的有 6 個系統，呈感病性的有148個系統。Silve King F_4 所有受檢自交系（101 個）對普通型銹病及煤紋病則均呈感病性。所有受檢自交系中，同時於普通型銹病及煤紋病的計有 8 個系統（表59）。

表59. 不同來源自交系對普通型銹病及煤紋病之抗病性檢定成績

品系來源	受檢數目	普通型銹病		煤紋病	
		抗	感	抗	感
Suwan-1(S) C8-F_3	490	84	406	30	460
Pioneer No. 618F_4	154	53	101	6	148
Silver King F_4	101	0	101	0	101
合計	745	137	608	36	709

2.抗蟲檢定77年春作所進行抗螟檢定之材料包括：引進自 Missouri 大學抗玉米螟族羣 Mo—2 ECB、Mo—2ECB—2、Mo—2—ECB—2, Missiissippi 州抗蟲自交系 Mp 706 及臺農351等，檢定結果各試品系及族羣均呈感蟲反應，平均等級在7.5—8.2之間。77年秋作，繼續檢定 182個玉米品系，檢定結果其中 1 個品系呈抗性反應；60個品系之抗性等級介於 4 — 6 級之間，呈中度反應；122個品系呈感蟲反應，其感性等級介於 7 — 9 之間，其中有40個爲極感性，本次檢定呈抗或中抗之品系，將於78年春作繼續進行檢定。

超甜玉米品種之選育　本年度超甜玉米育種完成的工作計有：自交系培育、自交系篩選、品系試驗、區域試驗及族羣改良等五項，分別說明如下。

(一) 自交系培育：來自 601、606、IS—1、IS—2 等四個超甜玉米品種之自交後裔，於77年春作分別建立了 F_4 世代系統。其中由 606品種分離150系統，由 601、IS—1 及 IS—2 三個品種分別獲得200系統。各 F_4 世代將在77年秋作進行兄妹交配，以建立超甜玉米自交系。

(二) 自交系篩選：由夏威夷超甜九號，及406品種之雜交後裔所選出之169個 sh_2 自交系，分別於76年秋作及77年春作種植於田間，以鑑定各自交系之優缺點。試驗結果顯示各自亦系之間農藝性狀差異甚大，抽穗及吐絲期在秋作介於40～70日，春作爲65～110日，株高則分布於60～230公分之間。穗重、穗長、穗徑等果穗性狀亦有極大的變異，有些果穗已接近於單交果穗，有些則比玉米筍稍大。影響食用品質之果皮韌度自 150～400g均有，總糖含量則介於 8 ～13%。

抗病性之檢定，植病系葉忠川博士在供試的169個自交系中，鑑定出 11個自交系具有極强的煤紋病抗病性，8 個自交系呈現中抗，其餘自交系則均感染。毒素病方面，鄧汀欽先生未鑑定出具有强抗性的自交系，中抗的有17系統，其餘均極感病。

綜合各自交系兩季之表現，選出了18個表現較優者，其秋作與春作試驗結果分列於表60及表61。各入選自交系將於77年秋作做爲雜交親本進行交配，以檢定其組合力。

表60. 超甜玉米自交系76年秋作試驗結果

播種期：9 月22日

品系代號	雄穗開花期 (日)	雌穗吐絲期 (日)	株高 (cm)	穗重 (g)	穗長 (cm)	穗徑 (cm)	穗行數	果皮韌度 (g)	百粒重 (g)	含糖量 (%)	含水率 (%)
L12	53	54	147	76.98	13.1	3.7	16	204	14.80	11.99	79.69
L38	47	49	139	91.18	14.1	3.8	16	204	21.86	10.82	78.92
L49	55	57	158	72.20	12.8	3.3	12	212	25.77	12.59	78.14
L59	45	46	166	113.03	15.3	3.9	14	218	24.33	11.21	78.57
L115	45	46	142	100.42	15.8	4.2	16	212	28.05	12.00	76.39

品系代號	雄穗開花期（日）	雌穗吐絲期（日）	株高（cm）	穗重（g）	穗長（cm）	穗徑（cm）	穗行數	果皮韌度（g）	百粒重（g）	含糖量（%）	含水率（%）
L147	53	53	168	76.22	13.3	3.4	16	216	17.34	12.16	78.97
L203	52	53	161	87.01	13.5	3.9	14	200	13.99	11.08	80.58
L216	47	48	178	102.13	14.3	4.0	16	200	25.36	12.03	76.53
L228	56	56	180	40.31	12.8	3.1	12	184	18.18	11.10	81.65
L232	53	58	163	75.76	11.8	3.8	14	192	16.82	12.23	80.88
L257	47	49	140	119.61	16.7	4.0	16	196	22.95	11.70	79.87
L259	48	50	157	123.76	16.0	4.3	16	200	17.94	12.20	78.79
L321	46	47	168	61.18	12.5	3.4	10	200	19.67	11.92	80.70
L335	47	48	146	50.32	14.4	3.1	14	180	20.23	11.52	82.13
L347	46	47	130	94.12	13.8	3.9	14	192	20.50	12.24	79.13
L348	48	48	142	101.24	13.0	4.2	14	208	26.75	12.65	79.08
L412	49	50	140	123.08	16.0	4.4	14	212	25.84	11.39	78.32
L434	55	57	157	72.20	14.8	3.8	12	216	25.77	12.53	78.14

表61. 超甜玉米自交系77年春作試驗結果

播種期：2月4日

品系代號	雄穗開花期（日）	雌穗吐絲期（日）	株高（cm）	穗重（g）	穗長（cm）	穗徑（cm）	穗行數	果皮韌度（g）	百粒重（g）	含糖量（%）	含水率（%）
L12	87	88	147	79.89	15.2	3.6	14	212	16.49	11.69	76.61
L38	73	75	143	137.20	16.5	4.4	14	192	23.80	11.96	77.84
L49	75	73	170	152.63	18.1	4.2	14	216	26.75	12.27	78.30
L59	75	74	146	95.64	14.5	4.1	12	220	22.80	11.39	76.09
L115	76	79	148	96.56	18.3	3.4	14	192	20.63	12.27	78.63
L147	81	81	158	86.06	15.7	3.7	12	208	24.39	12.58	76.17
L203	79	79	149	113.75	15.2	4.1	14	222	17.34	11.10	77.67
L216	73	74	157	71.83	11.9	3.9	14	220	25.89	11.81	77.17
L228	89	90	175	73.69	13.8	3.7	14	198	24.02	12.64	76.93
L232	82	83	158	106.03	14.9	4.0	14	208	20.40	12.93	76.64
L257	78	78	147	99.32	16.8	3.9	14	192	21.89	11.68	78.27
L259	79	79	163	114.46	15.5	4.1	16	194	20.46	11.39	76.71
L321	80	79	172	67.50	13.2	4.0	12	217	29.97	11.54	77.30
L335	78	79	162	112.85	16.8	4.1	12	197	23.41	11.97	77.51
L347	77	78	135	67.96	12.1	3.8	12	211	24.50	11.37	77.14
L348	80	81	147	102.50	15.6	4.0	12	208	20.39	11.29	76.75
L412	77	78	147	89.92	14.8	3.9	12	211	23.17	11.60	76.15
L434	78	79	163	119.93	15.9	4.2	14	206	28.87	12.45	75.47

(三) 品系試驗：

1.由76年度品系試驗所選出的12個組合，於本年度進行第二年之試驗。76年秋作之結果列於表62，試驗資料顯示，各參試品系之食用品質以 SD10、SH10 最優，均優於對照； SD7、SG8、SH6、S20、S28、A9596、A9599 則與對照相似。產量方面，以A9396爲最高，達對照之1.54倍，但其食用品質甚劣。鮮果穗以A9599最長、亦最粗，唯穗行數較多，因此子粒較小，百粒重輕。影響食用品質之果皮韌度以 SD7 最低，含糖量則以 A9596 最高。

表62. 76年秋作超甜玉米品系試驗結果

播種期：8月27日

品系代號	胚乳基因型	雄穗開花期（日）	雌穗吐絲期（日）	株高 (cm)	穗高 (cm)	公頃產量 (kg)	穗長 (cm)	穗徑 (cm)	穗行數	百粒重 (g)	果皮韌度 (g)	含糖量 (%)	含水率 (%)	食用品質
SD7	shshsh	50	51	135	46	4,113	17.9	4.5	16	30.43	202	10.85	75.31	+++
SD10	shshsh	50	52	141	47	6,475	18.8	4.3	16	33.76	223	11.25	76.47	++++
SG8	shshsh	53	53	156	42	4,082	16.4	4.4	16	31.02	227	10.43	75.36	+++
SH6	shshsh	53	54	163	46	5,865	18.1	4.0	14	29.46	210	9.42	77.28	+++
SH10	shshsh	51	53	168	42	4,853	18.1	4.2	14	34.51	219	11.09	78.30	++++
S20	shshsh	47	47	152	36	4,916	17.7	4.4	16	29.33	213	11.59	78.40	++
S26	shshsh	48	50	149	38	4,743	18.5	4.0	14	26.53	238	10.60	75.29	++
S28	shshsh	52	53	174	57	4,425	19.2	4.1	14	37.63	219	9.88	78.36	+++
A9295	btbtbt	58	60	241	81	6,910	20.4	4.3	14	27.19	230	11.16	76.40	++
A9396	btbtbt	57	59	226	78	7,311	19.5	4.4	16	23.98	199	10.60	77.58	++
A9596	btbtbt	56	57	213	65	7,032	19.5	4.3	14	22.66	212	11.90	76.56	+++
A9599	btbtbt	56	58	219	71	6,420	21.3	4.6	16	22.21	217	11.55	75.39	+++
Honey 236 (C.K.)	shshsh	51	51	160	42	4,745	17.8	4.2	14	28.85	231	11.32	75.92	+++

77年春作之試驗結果列於表63，食用品質仍以 SD10、SH10 兩組合優於對照，SD7、SH6、S20、A9596、A9599 與對照相似。產量則以 A9295最高，果穗亦最大，但由於果皮厚，食用品質較劣。果皮韌度方面，S20、A9599 同爲200g，併列爲最低；含糖量則以 SD10 最高。

表63. 77年春作超甜玉米品系試驗結果

播種期：2月4日

品系代號	胚乳基因型	雄穗開花期（日）	雌穗吐絲期（日）	株高 (cm)	穗高 (cm)	公頃產量 (kg)	穗長 (cm)	穗徑 (cm)	穗行數	百粒重 (g)	果皮韌度 (g)	含糖量 (%)	含水率 (%)	食用品質
SD7	shshsh	72	73	159	54	5,833	17.4	4.4	14	31.84	210	11.44	75.67	+++
SD10	shshsh	76	77	168	64	6,403	18.1	4.6	16	28.86	206	13.23	77.15	++++
SG8	shshsh	73	74	161	54	6,764	17.9	4.9	16	34.53	231	12.24	76.34	++
SH6	shshsh	76	78	163	63	7,431	18.6	4.5	14	24.82	219	11.02	78.12	+++
SH10	shshsh	77	78	171	70	7,158	18.8	4.5	16	22.33	213	12.72	75.05	++++
S20	shshsh	73	74	167	75	6,819	18.4	4.3	16	31.26	200	13.12	76.92	+++
S25	shshsh	74	75	170	75	6,569	17.9	4.4	14	28.37	254	11.58	75.20	++
S28	shshsh	75	77	165	66	6,375	18.3	4.2	14	32.70	229	13.11	76.28	++

品系代號	胚乳基因型	雄穗開花期(日)	雌穗吐絲期(日)	株高(cm)	穗高(cm)	公頃產量(kg)	穗長(cm)	穗徑(cm)	穗行數	百粒重(g)	果皮韌度(g)	含糖量(%)	含水率(%)	食用品質(%)
A9295	btbtbt	85	87	195	101	8,091	19.5	4.8	14	30.72	231	11.08	75.72	++
A9396	btbtbt	80	81	210	71	7,231	18.0	4.4	14	21.52	253	12.72	74.33	++
A9596	btbtbt	82	82	178	74	6,981	18.3	4.7	14	24.67	211	12.23	77.73	+++
A9599	btbtbt	84	84	226	92	7,434	18.0	4.5	14	26.74	200	12.29	76.94	+++
Honey 236 (C.K.)	shshsh	75	76	166	66	6,021	18.1	4.4	14	31.33	218	11.98	78.34	+++

「+」愈多代表愈佳

2. 於76年秋作完成的18個單交組合，自77年春作開始進行品系試驗，其結果列於表64。大致上胚乳基因型爲 bt_1 者，開花、吐絲較遲，株高、穗高，部分組合之產量亦較 sh_2 組合爲高。至於其他的性狀則無明顯差異。

各參試組合中， SA4、SA7 與 SD27 之開花、吐絲期較對照爲早；公頃產量以 M92 最高，且除了 SA4 之外均高於對照。顯示參試品系傾向於晚熟、高產。穗長方面，僅 SD27、SH7、B24、M92 及 M99 超過對照，但穗徑則多較對照爲粗，百粒重亦較重。果皮韌度及含糖量的變異較大，一般說來是果皮多較對照爲厚，含糖量則較低，顯示食用品質多不理想。

表64. 77春作超甜玉米雜交組合試驗結果

播種期：2月4日

品系代號	胚乳基因型	雄穗開花期(日)	雌穗吐絲期(日)	株高(cm)	穗高(cm)	公頃產量(kg)	穗長(cm)	穗徑(cm)	穗行數	百粒重(g)	果皮韌度(g)	含糖量(%)	含水率(%)
S40	shshsh	79	82	161	61	7,001	17.9	4.6	12	33.15	269	11.37	75.74
S46	shshsh	79	81	198	72	7,139	17.4	4.4	14	26.91	219	12.17	76.20
S47	shshsh	79	81	177	60	7,252	18.5	4.5	14	29.18	213	12.95	76.58
S48	shshsh	80	82	178	77	6,980	17.0	4.4	12	30.19	272	11.32	75.87
S60	shshsh	77	80	157	49	6,536	18.2	4.0	14	25.39	244	11.04	77.96
S78	shshsh	81	83	158	52	7,417	17.5	4.5	14	32.60	261	10.89	76.20
SA4	shshsh	74	74	155	43	6,180	17.2	4.0	12	27.89	233	12.54	76.45
SA6	shshsh	75	76	160	47	6,471	17.4	3.6	14	29.91	214	11.22	75.00
SA7	shshsh	75	75	143	33	6,388	16.2	3.7	12	25.61	233	12.43	76.87
SA8	shshsh	80	81	175	61	6,661	18.3	4.0	14	25.76	211	11.93	75.25
SD27	shshsh	74	75	150	61	6,361	19.8	4.4	14	36.67	206	11.43	77.24
SH7	shshsh	75	77	175	63	6,889	20.0	4.4	14	33.68	208	12.73	75.47
B24	btbtbt	80	82	208	100	7,750	19.4	4.5	14	22.30	221	12.67	75.14
B28	btbtbt	82	84	199	94	7,333	17.8	4.3	12	24.52	214	11.92	74.32
M92	btbtbt	86	87	222	96	8,126	20.3	4.6	14	31.57	225	11.28	76.67
M93	btbtbt	80	80	205	75	6,830	17.7	4.4	14	26.47	222	12.91	74.87
M96	btbtbt	80	80	207	84	6,953	17.3	4.8	16	28.97	203	11.60	74.63
M99	btbtbt	81	81	193	72	7,953	19.7	4.9	14	29.39	215	12.11	76.19
Honey 236 (C.K.)	shshsh	75	76	158	61	6,347	18.8	4.2	14	29.76	213	12.22	77.58

（四）區域試驗：M2 等八個優良單交組合，76年秋作繼續在竹北、霧峰、元長、萬丹、鹿野等地進行第二年之區域試驗，試驗結果列於表65。其中產量以 M4 最高，株高以 M8 最高；穗長則以 X15 最長，穗徑以 M2 與 M3 較大。綜合比較各項農藝性狀，參試品系之產量均高於對照，果穗亦較大，僅開花期較晚爲其缺點。病、蟲害之發生情形，參試品系亦表現較強的抵抗性。

表65. 76年秋作超甜玉米區域試驗之結果

品系代號	生育日數 (日)	株高 (cm)	穗高 (cm)	穗長 (cm)	穗徑 (cm)	穗行數	公頃產量 (kg)	指數 (%)
M2	77	181	78	17.9	4.4	14	7,708	138
M3	76	173	74	16.6	4.4	14	6,841	125
M4	75	179	69	18.2	4.3	12	7,982	143
M8	77	189	87	16.8	4.2	14	6,961	123
A9293	78	186	84	17.5	4.0	14	6,761	121
A9399	76	172	74	17.0	4.3	16	6,849	123
B899	79	171	75	17.5	4.1	14	5,977	107
X15	78	172	77	18.4	4.1	12	6,517	117
Honey 236 (C.K)	73	148	54	16.6	3.9	14	5,575	100

品質方面的分析，因牽涉到需使用新鮮果穗，因此僅在霧峰地區進行，分析結果列於表66。其中百粒重以 X15 最大，含糖量以 M8 最高。M3 的果皮含量最少。果皮韌度則以 M2 最低，剝皮率亦以 M2 組合最高。最後進行官能品嚐，比較食用品質。參試組合中 M2、M4 最優，不僅殘渣少、甜度够、內容物多，且質地脆嫩，較對照爲爽口。

（五）族羣改良：夏威夷超甜九號、 Honey 236、601蜜玉等四個超甜玉米品種與 Hi31 飼料玉米改良系，於77年春作進行全互交，共計獲得10個雜交組合，每組合20穗。收穫之果穗脫粒後，將種子混合，共同組成育種基本族羣。將自下一年度起進行族羣改良，以充實育種材料。

表66. 76年秋作霧峰地區區域試驗品質分析之結果

品系代號	百粒重 (g)	含水率 (%)	含糖量 (%)	澱粉含量 (%)	果皮含量 (%)	果皮韌度 (g)	剝皮率 (%)	食用品質
M2	24.18	75.19	10.56	3.54	2.19	199	70.2	++++*
M3	27.22	74.38	11.69	3.60	2.12	209	67.2	+++
M4	26.11	75.00	10.50	3.37	2.21	210	69.1	++++
M8	25.85	75.53	12.10	3.87	2.36	221	68.0	+++
A9293	25.19	74.99	10.55	3.38	2.31	217	61.4	+++
A9399	23.38	75.56	10.94	2.65	2.29	210	63.7	+++
B899	24.41	74.42	11.54	3.18	2.30	215	65.9	++
X15	28.00	75.19	11.18	3.83	2.53	225	70.7	++
Honey 236 (C.K.)	27.53	72.94	10.43	2.77	2.25	237	69.8	+++

*「+」愈多代表愈佳

栽培密度對玉米乾物質生產與作物生長速率的影響 秋作以臺農 351號品種爲材料試驗，栽培行距爲80cm，株距分爲10、20、30與40cm四種，並於吐絲期將10cm處理植株間拔爲20與 30cm 株距，探討子粒充實期間的生長表現。株距 10、20 與30cm處理單株產量依序爲95.5、150.9與215.1g因族羣密度倍數降低之增幅高達58.0%與42.6%。吐絲期變化族羣密度處理未能提高單株產量，甚至有降低的可能（表67），係與上年結果相異之處。公頃產量因受株數影響，隨密度增加而顯著升高，株距10、20及40cm處理分別爲11.9、9.4與 6.5t/ha。兩個變化密度處理的產量與原處理相近，但似有降低的傾向。

比較莖稈、穗軸與子粒在吐絲期至成熟期間之乾物重變化（表67），得知不論密度處理如何，吐絲後莖稈與穗軸乾重均有增加，且大致呈族羣密度低而增加量多的趨勢；全株乾物累積量也有相同的表現。此一期間全株乾物淨累積量分配至子粒的比率爲68.1—85.7%，處理間變異雖大，但純就密度影響而言，缺少一定的規律可循；吐絲期間拔降低族羣密度，則使此一比率降低。吐絲期以後單位面積的乾物生產量以密植者爲高，株距 10cm 處理高達與13.9t/ha，以一般較慣用的株距 20cm 處理而言，其值爲 11.7t/ha ，顯示極高的生產能力。

表67. 栽培密度對玉米臺農351號產量與子粒充實期間植株各器官乾物重變化的影響*

株距 (cm)		產量	莖稈乾重	穗軸乾重	子粒乾重	全株乾重	
播種期	吐絲期	t/ha	(g/plant)	(g/plant)	(g/plant)	g/plant	t/ha
10	10	11.9a	− 1.1(0.0)**	+ 16.6(14.9)	+ 95.5(85.7)	+111.4(100.0)	+ 13.9
20	20	9.4b	+ 12.3(6.6)	+ 23.6(12.6)	+150.9(80.6)	+187.2(100.0)	+ 11.7
30	30	8.2b	+ 13.9(6.1)	+ 28.3(12.4)	+189.2(82.7)	+228.9(100.0)	+ 9.5
40	40	6.5c	+ 13.3(5.2)	+ 30.4(11.9)	+216.1(84.4)	+256.1(100.0)	+ 8.0
10	20	8.9b	+ 20.7(10.2)	+ 26.9(13.3)	+142.3(70.2)	+202.7(100.0)	+ 12.7
10	40	5.5c	+ 27.5(10.6)	+ 31.3(12.1)	+176.8(68.1)	+259.7(100.0)	+ 8.1

*行距均爲80cm。

**括弧內數字係佔全株數值之百分比；葉片與苞葉資料未顯示。

表68. 栽培密度對玉米臺農351號子粒充實期間植株作物生長速率的影響*

株距 (cm)		吐絲後日期 (g/plant/day)		吐絲後日期 (kg/ha/day)	
播種期	吐絲期	16—42	0—69	16—42	0—69
10	10	2.22d	1.62d	278a	202a
20	20	3.67bc	2.72c	229ab	170ab
30	30	4.81ab	3.32ab	200bc	138bc
40	40	5.68a	3.72a	178bc	116c
10	20	3.38cd	2.97bc	211bc	186a
10	40	4.91ab	3.76a	154c	118c

*行距均爲80cm

玉米植株於吐絲後之田間作物生長速率（CGR）列於表68。子粒主要充實期間（約爲吐絲後 15—45日）之生長速率加以 g/plant/day 表示，當株距爲 10、20與40cm時爲 2.22、3.67 與 5.68，

明顯的栽培密度成反比；間拔改變族羣密度未能於此一期間顯現對生長速率的正面影響。如就吐絲後全期而論，作物生長速率略低，但與栽培密度的關係不變；間拔改變族羣密度的結果則不明顯。若以kg/ha/day表示作物生長速率，則子粒主要充實期間之數值最高可達278（株距10cm處理），與栽培密度關係間的表現和以單株爲基準時相反，即密植時因株數增加，作物生長速率大幅提升。在以總乾物量爲收穫目標時，應考慮栽培密度的效應。

玉米穗內不同部位子粒與穗軸髓組織醣代謝酵素活性比較　以具相同母本及不同父本之單雜交玉米臺農351號與臺農育365號爲材料，於秋作進行試驗，後者上位子粒充實性優於前者，目的在比較上、下位子粒及穗軸內髓部一些醣代謝酵素活性，以對子粒充實特性有進一步的瞭解，並探討穗軸在碳水化合物轉流方面所扮演的角色。除蔗糖外，子粒發育初期之醣類組成似不足以說明部位間子粒充實速率或能力之差異。在幾個有關醣類代謝酵素活性分析方面，再次證明 sucrose synthase 的 specific activity 相近，雖然單一上、下位子粒此一酵素活性有明顯差別，應不爲影響充實特性的主要原因；Invertase 的結果相同。反之，下位子粒 ADPG pyrophosphorylase活性不論以單位粒重或單一子粒爲基礎表示，均顯著超過上位子粒，如於雜交種間比較，亦以臺農育365號高於臺農351號（表69）。由於ADPG pyrophosphorylase 與澱粉合成有密切關係，並極可能爲控制與調節澱粉合成的主要酵素，其活性差異在討論不同部位玉米子粒充實特性時，應具相當意義。又以臺農 351號爲材料，對穗軸髓組織進行分析，結果顯示上位髓組織的澱粉含量較下位爲高，尤以子粒充實初期與後期的差異最爲明顯；幾個酵素（ADPG pyrophosphorylase與invertase）活性分析的結果（表70）亦與澱粉含量的變化相符合。此一資料顯示上位髓組織較高的澱粉合成能力，似不利於碳水化合物轉移至發育中之子粒，不過非構造性碳水化合物濃度以上位髓組織爲高，且於子粒發育初期的濃度並高至60—90%，充實後期亦在35%以上，是否可溶性醣之轉移受到影響，猶待商榷。本部份試驗僅以臺農 351號品種爲材料，未以臺農育 365號品系爲對照比較，且未對碳水化合物組成進行詳細分析；此外，子粒發育至中期以後，髓部組織快速縮小，貯存碳水化合物量相對降低，快速充實中子粒應更依賴現行轉移之養分，亦爲一雜複因子，將於下年度試驗中詳加研究。

表69. 玉米臺農351號與臺農育365號子粒充實期間上位及下位子粒內ADPG pyrophosphorylase活性（nmol/kernel/min）的變化

品　種	子粒在果穗著生位置	吐絲後日數 10	13	16	20	24	27	30	34	40	45	66
臺農 351 號	上　位	7c	11d	13d	27d	35d	70d	157c	175d	115c	70b	27a
	下　位	19b	29b	46b	109b	226b	357b	442a	466a	215a	166a	38a
臺農育 365 號	上　位	9c	21b	36c	62c	123c	183c	208b	239c	178b	104b	31a
	下　位	24a	39a	69a	152a	382a	499a	414a	397b	219a	177a	44a

表70. 玉米臺農351號子粒充實期間上位及下位穗軸髓部組織一些醣代謝酵素活性（nmole/gfw/min）的變化

酵　　素	髓組織在穗軸內部位	吐	絲	後	日	數					
		3	10	13	16	20	24	27	30	34	45
ADPG-pyro phosphorylase	上 位	523a	397a	166b	126a	123a	111b	146a	112a	112a	—
	下 位	479b	277b	200a	134a	125a	142a	102b	91b	91b	—
Invertase	上 位	94a	103a	73a	52a	54a	48a	60a	34a	29a	39a
	下 位	28b	62b	45b	28b	31b	20b	27b	27a	18b	15b
Sucrose Synthase	上 位	649a	—	296a	245a	385a	206a	161a	141a	99a	39
	下 位	636a	462	305a	236a	311b	112b	112b	78b	24b	—

大豆品種選育

一、親本雜交：本年度共進行11個雜交組合，共得343粒雜交種子，如表71，所得雜交種子於 77 年春作繁殖成F_1植株。

二、後裔培育：包含有73—76年度完成之雜交組合，F_2—F_6世代，共計64個雜交組合。

三、品系試驗：

1. 初級系系（P）：76年夏作82 組合之參試品系數，入選品系 8 個。

2. 中級品系（I）：76 年夏作中級試驗之產量及農藝性狀見表72。產量以81—11—82最高(3,327 kg/ha)，比對照TN4增產 4 %。

3. 高級品系（A）：76年夏作高級試驗之產量與農藝性狀，臺中試區見表73，南庄試區見表74。

由歷年試驗中選出77—P—13 品系定名爲農育 8 號，爲適合夏作之優良品系。又選出80—A—166 品系定名爲農育 9 號，爲適合春作之優良品系。以上兩品系均爲高產、抗倒伏、結莢位高、早熟之廣適應性品系，適合機械收穫作業，提出參加77—78 年全省大豆新品系產量比較試驗。

表71. 87雜交組合及收穫種子數

組合代號	雜交親本		雜交種子粒數	
	P1	P2	正交	反交
87—K	稻穗黃	86—646	16	15
87—L	Sparks	86—668	8	37
87—M	G. Canescens	86—576	24	27
87—N	Williams	G 10154	8	35
87—O	Williams-82	86—719	0	17
87—P	Sprite	75—H—4（農育 6 號）	16	8
87—Q	CNS	75—H—4（農育 6 號）	12	0
87—R	G 8586	86—766	55	0
87—S	PI 200492	中D—614	1	0
87—T	TN 15	Hp—16（高蛋白品系）	8	31
87—U	十石	Hp—54（高蛋白品系）	14	11

表72. 76年夏作中級試驗較優品系之產量及農藝性狀

品系名稱	成熟日數 (日)	最低莢高 (cm)	株高 (cm)	分枝數	節間數	單株莢數	百粒重 (g)	倒伏 (%)	產量 (kg/ha)	量 %
70280	95	17	74	1.1	14	52	18	40	3,047	95
81—11—82	95	15	82	2.4	14	69	17	30	3,327	104
82—ES—129	89	13	54	2.1	11	53	17	50	3,175	99
82—ES—391	95	17	78	2.2	14	46	20	37	3,137	98
86—219	91	12	55	3.0	11	65	16	7	3,296	103
79—R—24	93	16	64	2.1	13	59	17	37	3,090	96
79—P—34	88	13	52	2.0	17	35	20	100	2,991	93
79—P—78	97	14	100	3.1	14	62	16	43	3,078	96
80—B—143	92	10	70	2.3	14	49	15	20	3,050	94
TN 15 (CK)	88	16	51	1.9	10	40	19	0	2,393	74
TN 4 (CK)	95	15	71	2.7	13	58	19	20	3,214	100

表73. 76年夏作高級試驗之產量及農藝性狀 (臺中試區)

品系名稱	成熟日數 (日)	最低莢高 (cm)	株高 (cm)	分枝數	節間數	單株莢數	百粒重 (g)	倒伏 (%)	產量 (kg/ha)	量 %
77—F—15	90	11	59	2.5	12	45	18	3	2,852	94
77—P—13	88	19	47	1.9	11	42	17	5	2,926	97
76—B—3	91	11	88	1.9	11	44	19	17	2,935	97
78—HE—3	95	16	73	1.1	14	45	18	70	2,805	93
79—P—39	95	18	62	1.7	12	45	17	20	2,838	94
80—A—166	91	8	50	2.7	10	41	15	0	2,954	98
79—E—30	95	17	72	1.5	13	54	18	33	2,798	92
79—P—121	94	16	69	1.5	12	51	17	40	2,882	95
79—T—146	95	15	68	2.1	11	46	17	40	2,706	89
79—V—181	95	12	94	1.5	13	51	16	27	2,527	84
79—X—191	96	18	75	1.4	12	46	19	53	3,008	99
79—AE—265	95	17	71	2.1	12	55	16	60	2,810	93
十石選—2	94	24	90	2.3	14	60	16	60	2,539	84
TN 15 (CK)	88	15	60	2.3	11	42	17	0	2,518	83
TN 4 (CK)	95	16	72	2.0	12	46	18	67	3,026	100

表74. 76年夏作高級試驗之產量及農藝性狀（南庄試區）

品系名稱	最低莢高 (cm)	株高 (cm)	分枝數	節間數	單株莢數	百粒重 (g)	倒伏 (%)	產量 (kg/ha)	產量 %
77—F—13	10	60	5.1	12	73	24	100	2,996	104
77—P—13	8	52	4.2	12	65	25	100	3,218	112
76—B—3	11	61	3.9	12	69	24	100	2,744	96
78—HE—3	14	57	2.9	12	67	25	100	3,067	107
79—P—39	13	62	3.5	13	80	22	100	2,970	103
80—A—166	10	54	4.1	11	73	19	100	2,961	103
79—E—30	12	64	3.5	13	75	21	100	2,932	102
79—P—121	13	66	2.8	13	67	22	100	2,655	92
79—T—146	14	63	3.1	12	61	21	100	2,710	94
79—V—181	12	97	2.9	16	59	21	100	2,837	99
79—X—191	15	66	3.4	13	77	22	100	2,784	97
79—AE—265	14	58	3.8	12	69	18	100	2,775	97
十石選—2	14	87	3.9	20	72	19	100	2,758	96
TN 15 (CK)	11	47	4.1	11	44	19	100	2,037	71
TN 4 (CK)	14	69	3.5	13	75	21	100	2,872	100

大豆種源徵集、保存及評估　本所目前保存大豆種源達6,400個，每四年更新繁殖一次。76年夏繁殖、調查及更新本所編號1501—3000之種源，77年春作進行編號3001—4500之性狀調查及資料建檔，並進行76年自國外引進32個優良品系之繁殖及觀查。

特用作物

藥用植物之引種與觀察：　本試驗之目的在徵集本省及國外特具藥效及經濟價值之藥用植物，以宏揚我國固有傳統醫藥，充實種源及改良品種。本所目前已徵集之藥用植物總數計130科610種，各依其重要性及引種數量多寡，分別於本所農場、溫室、生長箱及本所羅娜種源繁殖圃進行觀察與試種中。茲將較爲重要的引種植物之中名、科名、學名、利用部位、藥效及初步觀察結果列如下表75，表中"＋"數愈多者表適應力强生長甚佳，而"－"者示已枯死。

表73. 七十七年度較重要藥用植物引種與觀察記錄

中名	科名	學名	生長情形	出處	利用部位及藥效
五加皮	五加科	*Acanthopanax spinosus* Miq.	++	本草綱目	根皮爲鎮痛強壯藥
刺五加	五加科	*Acanthopanax giraldii* Harms	+	本經上品	莖皮可祛風濕壯筋骨強腰膝
木天蓼	獼猴桃科	*Actinidia polygama* (S. et Z.) Maxim.	+	唐本草	果實治疝痛及腰腹痛
白朮	菊科	*Atractylodes macrocephala* Koidzumi	+++	本經上品	根爲健胃利尿劑
射干（紫金牛）	鳶尾科	*Belamcanda chinensis* DC.	+++	本經	根莖及根祛痰消腫解毒
白及	蘭科	*Bletilla striata* Relichb. f.	++	本經	塊莖爲膠粘性止血劑
川芎	繖形科	*Cnidium officinale* Makino	—	本經上品	根莖功能行氣、活血、散風及止痛
木防己	防己科	*Cocculus trilobus* DC.	+	本經	根治水腫及淋病等
日本黃連	毛莨科	*Coptis japonica* Makino	++	本經上品	根莖爲苦味健胃整腸劑
淫羊藿	小蘗科	*Epimedium macrantyum* Morr. et Decne	—	本經中品	全草補肝腎強筋骨助陽益氣
吳茱萸	芸香科	*Evodia rutaecarpa* Betnh.	+	本經	果爲驅風、收斂及殺蟲藥
貝母	百合科	*Fritillaria* spp.	+	本經	鱗莖爲鎮咳祛痰藥
日本女貞	木犀科	*Ligustrum japonicum* Thunb.	+++	本經	種子爲強壯劑
天臺烏藥	樟科	*Lindera strychnifolia* Villars	—	開寶	根爲芳香健胃劑
漢防己	防己科	*Menispermum dahuricum* DC.	—	綱目拾遺	根莖及根爲解熱鎮痛藥
芍藥	毛莨科	*Paeonia lactiflora* Pallus	+	本經上品	根爲鎮痙、鎮痛及通經藥
竹節人參	五加科	*Panax Japonicus* C. A. Meyer	—	—	根莖爲祛痰強壯劑
半夏	天南星科	*Pinellia ternata* Breitenbach	+	本經	球莖爲鎮嘔祛痰藥
何首烏	蓼科	*Polygonum multiflorum* Thunb.	++	開寶	塊莖爲滋養強壯及緩瀉藥
五味（北五味）	木蘭科	*Schizandra chinensis* Baillon	+	本經上品	果實可滋補強壯、興奮、鎮咳及催生
日本當藥	龍膽科	*Swertia Japonica* Makino	—	日本藥局方	全草爲苦味健胃劑
鈎藤	茜草科	*Uucaria rhynchophylla* Miquel	—	別錄	卷鬚及相連枝條治小兒驚癇

不同海拔地區對三島柴胡（*Bupleurum falcatum* L.）生育性狀、產量及有效成分saponin 含量之影響

進行三島柴胡育苗工作時，先篩取較大粒種子，經4－6星期低溫層育處理後再播種，將有助於在較短時間內達到較高的發芽效果。

於中海拔地區如春陽栽培柴胡，經一年、一年半及二年後根之收量爲高海拔梅峰柴胡之1.27、1.13及1.45倍。

75%之遮蔭效果不佳，已顯著影響除了株高外柴胡其他性狀之表現，遮蔭柴胡之根重只爲對照柴胡之42%，早植因能延長柴胡之營養生長，將有利於根部生長發育與貯藏養份。

梅峰試區之土質較粘，柴胡根部之發展以支（鬚）根爲主，主根約佔全根重之23%，由於支（鬚）根內含較多crude saponin，所以梅峰柴胡之根收量雖低於春陽，但saponin 含量則較高，春陽柴胡根部脂質含量則顯著高於梅峰者。

梅峰及春陽柴胡地下部位根內元素含量一般高於其地上莖葉，而比較兩處柴胡根內元素含量，春

陽在Mg、Na、K及P含量上依序爲梅峰之2.0、2.1、1.4及1.2倍，而梅峰則在Ca、Mn及 Zn 含量上爲春陽之1.1、2.0及1.5倍。

表76. 柴胡不同海拔試驗結果

生育月數 (month)	株高 (cm)	株重 (g)	分蘖數 (no.)	總分支數 (no.)	莖徑 (cm)	根長 (cm)	根徑 (cm)	乾根重 (g)	乾根產量 (kg/ha)
春陽 (1,200m)									
2	18.30c	2.41c	1.00b	1.5c	0.38b	12.75c	0.26d	0.28c	45c
6	78.40b	43.37b	1.00b	121.0b	0.46b	14.04bc	0.72c	2.31c	370c
12	87.90ab	47.70b	2.70a	169.0b	0.50b	15.94bc	1.12bc	8.25b	1,320b
18	92.30ab	81.38a	3.54a	245.0a	0.52b	16.38b	1.34b	9.22b	1,475b
24	96.15a	86.24a	3.70a	261.7a	0.79a	20.02a	1.82a	12.54a	2,006a
梅峰 (2,200m)									
2	18.30d	2.41e3	1.00c	1.5d	0.38a	12.75c	0.26d	0.28d	45d
6	60.12c	2.48d	1.00c	37.0c	0.40a	15.21bc	0.61c	2.16c	346c
12	83.04b	48.95c	2.42b	54.2c	0.44a	17.59ab	0.89b	6.51b	1,042b
18	94.02ab	69.20b	3.20ab	95.5b	0.49a	20.41a	1.05b	8.14a	1,302a
24	109.73a	84.72a	3.79a	116.3a	0.51a	20.52a	1.35a	8.65a	1,384a

註：1.表中英文字母相同者示差異未達 5 %顯著水準

2.本次區域試驗同時進行五個採收期調查，由此可知本種柴胡之採收適期在春陽爲一年或二年，在梅峰爲一年或一年半

表77. 早植對柴胡初期生長之影響

定植期 (1987)	生育月數 (month)	株高 (cm)	總分支數 (no.)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)
一 月	5	45.13a	14.33a	15.40a	1.51a
二 月	4	32.13b	10.27b	14.39a	1.64a
三 月 (CK)	3	26.63b	10.07b	15.23a	1.37a

註：1.表中英文字母相同者示差異未達 5 %顯著水準

2.本試驗播種植、定及調查年月爲75.10，76.1－3及76.6

表78. 柴胡根之主要成分含量

地 點	H_2O (%)	Fat (%)	Vit. C (mg/100g. d. w)	Saponin Conc. (%)	Saponin yield (kg/ha)
春 陽	47.59	5.94	4.00	1.05	21.1
梅 峰	48.96	4.23	2.86	1.56	21.6

註：生育月數爲24

表79. 柴胡植株各部位重要元素含量

部 位	Ca	Mg	Na	K	P	Fe	Mn	Zn	Cu
春陽 (1,200m)									
根	84.3b	2.0b	62.3a	1,141.0a	2,379.7a	24.3a	4.0a	13.7a	1.1a
莖 葉	176.7a	3.2a	25.7b	988.0b	1,023.5b	16.3b	1.7b	5.3b	0.9b
梅峰 (2,200m)									
根	95.3b	1.0b	29.7b	809.0a	2,040.7a	21.7b	8.1a	21.0a	1.2a
莖 葉	129.0a	2.2a	35.3a	720.7b	1,617.3b	61.7a	5.1b	13.0b	0.8b

註：1.表中英文字母相同者示差異未達5%顯著水準
2.生育月數爲24

山藥全生育期性狀調查：本調查自77年4月在本所進行、三重複、小區面積12m²，行株距100×30cm，每月調查2次，結果如下：

表80. 山藥生長發育調查

調查時間	株 高 (cm)	全 株 重 (g)	地上部重 (g)	莖 徑 (cm)	葉 數 (no.)	地下部重 (g)	根 長 (cm)	舊塊莖重 (g)	新塊莖重 (g)
4 月	0	66.0	1.0	0	0	65.0	0	65.0	0
5 月	52.2	70.5	20.0	0.35	11.9	50.5	24.4	40.0	0
6 月	179.0	173.0	130.5	0.51	85.2	34.2	25.1	30.0	0
7 月	222.4	250.0	188.5	0.52	183.6	29.5	26.7	28.7	0
8 月	371.0	476.5	446.8	0.60	280.6	13.5	27.0	19.0	0
9 月	380.7	493.5	459.5	0.72	300.0	33.6	27.2	18.2	4.0
10 月	594.0	836.8	516.9	0.79	320.9	319.9	30.4	9.2	301.6
11 月	594.0	942.4	489.4	0.80	223.6	453.0	30.4	8.1	427.5
12 月	598.0	1,257.0	382.0	0.81	96.0	875.0	30.8	1.1	853.0

註：1.品種爲千里達，種薯重65g，種植期77.4.20，調查期77.1.216
2.生理成熟期77.12.25
3.公頃株數30,000，12月時公頃產量25.6t/ha

由表80中結果可知，山藥之株高於10月達到高峰，由10月到12月只有少許增高現象，全株重則於全生育期呈現上升現象，而由於地下塊莖逐漸膨大，於12月時比10月之 837g 增重達50%，地上部重亦於10月達到高峰，但其後由於莖葉漸趨枯萎掉落而急速下降，莖徑於全生育期變化不大，12月之莖徑比10月及 5 月增加只 0.02及0.46cm，葉數於10月時爲321枚，但到12月時只剩96葉，地下部重於10月時急劇上升，根長於整個生育期維持在24.4—30.8 cm 間，舊塊莖於提供植株初期生長所需之營養後即逐漸萎縮，到10月時之重量只爲原重之14%，到12月時只剩 1.1g ，新塊莖自 9 月開始形成及逐漸膨大，於10月 、11月及12月之重量分別爲 9 月之75.4、106.9及178.5倍。

山藥區域試驗：本試驗自77年 4 月起在臺中本所、嘉義分所及鳳山分所三處進行，田間設計 R. C. B. D. 8 重複，小區大小12m²，行株距100×30cm，結果如下：

表81. 四種山藥品種於三處地區生育性狀及產量比較

品　　種	地　區	株　高 (cm)	全株重 (g)	分櫱數 (no.)	莖　徑 (cm)	葉　數 (no.)	地下部重 (g)	根　長 (cm)	新塊莖數 (no.)	新塊莖重 (g)	產　量 (t/ha)
千里達山藥	臺中	468.7	1,134.8	2.3	0.64	437.3	972.4	30.8	2.7	815.0	22.65
	嘉義	419.7	1,125.0	4.3	0.54	312.0	741.7	35.3	5.1	733.3	20.38
	鳳山	308.0	506.0	6.1	0.52	369.0	298.0	34.2	4.7	290.0	8.06
	平均	398.8	921.9	4.2	0.57	372.8	670.7	33.4	4.2	612.8	17.04
巴西山藥	臺中	400.7	726.7	1.8	0.62	169.0	265.4	34.0	1.ε	258.1	7.18
	嘉義	430.3	728.0	5.4	0.49	377.0	485.0	28.3	4.5	485.0	13.48
	鳳山	345.0	1,146.7	3.0	0.62	420.0	740.0	37.3	2.7	730.0	20.29
	平均	392.0	867.1	3.4	0.58	322.0	496.8	33.2	2.8	491.0	13.65
嘉義地方種	臺中	478.3	1,331.6	2.2	0.85	323.7	595.9	30.6	2.0	588.3	16.35
(CK_1)	嘉義	407.7	1,223.4	4.6	0.54	165.3	966.7	28.9	3.6	763.3	21.22
	鳳山	307.3	1,073.4	4.8	0.65	553.3	531.7	34.5	5.4	466.7	12.97
	平均	397.8	1,212.8	3.9	0.68	347.44	698.1	31.3	3.7	606.1	16.85
臺東地方種	臺中	562.3	1,288.7	2.9	0.86	16.0	943.4	52.3	2.6	775.0	21.55
(CK_2)	嘉義	438.7	583.3	5.4	0.52	221.0	428.3	31.0	3.9	426.7	11.86
	鳳山	439.3	733.3	2.5	0.63	484.0	265.0	25.6	3.4	260.0	7.23
	平均	480.1	868.4	3.6	0.67	373.7	545.6	36.3	3.3	487.2	13.54

註：種植期及調查期各爲77.4.20及77.12.8

由表81中結果可知，千里達山藥在分櫱、新塊莖數及新塊莖重三方面優於其他山藥品種，在葉數及根長二方面略小於臺東地方種，在地下部重則略低於嘉義種，由於千里達山藥新塊莖重比其他品種高出不少而且數目又多，所以其公頃產量優於其他品種，平均產量比嘉義種、巴西山藥及臺東種高出 1 %、25%及26%，巴西山藥的平均產量略高於臺東山藥。臺東地方種之株高爲 4 種山藥之冠，在全株重方面則以嘉義地方種最高。四種參試山藥在各地區之適應及生產能力互異，千里達山藥較適於臺中栽培，嘉義亦可，鳳山則欠佳，巴西山藥則反是，以鳳山較佳，其次嘉義，而較不宜於臺中種植，嘉義地方種在嘉義地區之生產能力較高，臺東地方種則以臺中地區之產量最好。

半夏不定芽之大量增殖　利用組織培養大量繁殖藥用作物不但可以提供國內足够藥材之需求，並可節省外匯。本試驗即利用半夏珠芽、葉柄及葉片等部位爲材料，以誘導不定芽體之產生，並尋求不定芽體大量繁殖之適當培養基。

試驗結果顯示，半夏以珠芽爲培植體可誘得最多之不定芽，珠芽之分生能力以培養10～20天時最高，培養時間若太長，大多數的不定芽表面變白，有枯萎現象，分生能力減弱，至等50天後芽數即不再增加。因此若欲於短時間內獲得大量不定芽，可於第10至20天生長勢最旺盛之時期連續繼代分芽繁殖。

此外，將固體培養所得之芽球相似體切割後置於含有不同濃度荷爾蒙之液體培養基中震盪培養，結果發現以含有2mg/l BA, 0.1mg/l NAA及0.2 mg/l 2, 4—D 之培養基對促進芽球相似體增大效果最好，僅含4mg/l BA 之培養基最差（表82）。另外，將切割均勻的芽球相似體置於不同濃度之蔗糖及NAA組合之 MS 培養基以探討發根情形，結果如表83所示以 5 %蔗糖與1mg/l NAA 組合的培養基對半夏不定芽之發根效果最佳。

綜合以上之研究得知，利用組織培養技術進行藥用作物半夏之大量繁殖，應選擇分生能力最強的珠芽爲材料，培養於含 2mg/l BA 及 0.2mg/l NAA 的 MS 培養基中，並於繼代培養後第10至20天時連續繼代分芽繁殖，所誘導之不定芽再移至含 5 %蔗糖及1mg/l NAA的 MS 培養基中進行發根，待根系健壯完整後，即可行健化處理，移植田間，如此可在短期間內獲得大量的組織培養小苗以爲栽培生產之用。

表82.　液體培養時植物生長調節劑對半夏不定芽產生之影響

MS 鹽類加上			芽球直徑(cm)百分比			每個芽球相似體產生不定芽數目
BA	NAA —mg/l—	2, 4-D	0.3—0.5	0.6—1.0	1.1—1.5	
2			15**	67	18	5
2	0.1		0	78	22	5
2	0.1	0.2	0	72	28	6
4			15	85	0	5
4	0.1		21	54	25	5

*每個處理接種100個不定芽，培養20天。

**直徑爲0.3—0.5cm之芽球相似體所佔百分比。

表83.　蔗糖及 NAA 對半夏不定芽發根之影響*

蔗糖濃度 (%)	NAA 濃度 (mg/l)	不定芽形成根百分比	平均根數目	平均根長 (cm)
1	0	40	3.5±1.0	0.6±0.3
	0.5	56	5.3±1.2	0.8±0.3
	1.0	100	15.0±2.0	1.5±0.5
3	0	82	6.2±1.0	1.8±0.5
	0.5	100	9.5±1.3	2.2±0.5
	1.0	100	21.8±2.1	2.4±0.4
5	0	85	10.4±1.4	2.0±0.3
	0.5	100	12.6±1.8	2.4±0.5
	1.0	100	23.0±1.8	2.9±0.5
10	0.5	63	8.0±1.4	1.1±0.4

* 每個處理接種100個不定芽，培養30天。

不同氮肥用量及行株距對白鶴靈芝各部位性狀及生產力之影響：本試驗自77年7月起在臺中本所進行，不同氮肥量N_1, N_2及N_3爲硫銨60, 120, 180 kg/ha，磷肥及鉀肥各爲60kg/ha，不同行株距D_1, D_2及D_3各爲30×30，50×30及50×50cm，田間設計採裂區設計，以氮肥爲主區，栽培密度爲副區，三重複，小區大小爲8m²，初步結果如下：

1.不同氮肥量試驗：

表84. 不同氮肥對白鶴靈芝各部位性狀及生產力之影響

調　查　項　目	N_1	N_2	N_3
株　高 (cm)	20.6	24.1	24.0
全株重 (g)	12.7	26.2	16.5
葉　長 (cm)	4.3	5.0	4.5
葉　寬 (cm)	1.9	2.1	1.9
總葉數 (No.)	89.8	135.4	116.6
總葉重 (g)	4.8	9.0	5.9
莖　徑 (cm)	0.48	0.59	0.55
主莖分枝數 (No.)	2.2	3.0	3.2
總分枝數 (No.)	9.8	17.2	13.6
莖　重 (g)	5.8	12.6	8.1
根　數 (No.)	12.9	21.8	11.0
根　長 (cm)	12.6	15.8	18.0
根　重 (g)	2.1	4.6	2.5

註：1.扦插日期77.7.7定植日期77.9.29調查日期77.12.29
2. N_1, N_2及N_3氮肥用量各爲60.120及180kg/ha

由表84中結果可知，株高及全株重以N_2結果最佳，N_2之全株重爲N_1及N_3之206及159%。在葉的四項性狀如葉長、葉寬、葉數及總葉重亦以N_2之表現最好，以總葉重爲例，N_2爲N_1及N_3之188及153%。在莖徑、主莖分枝數、總分枝數及莖重四性狀中，除了主莖分枝數以N_3居先外，其他的亦以N_2較佳，以莖重爲例，N_2爲N_1及N_3之217及156%。在根數、根長及根重三項性狀中，除了根長外亦以N_2之結果最優，以根重爲例，N_2爲N_1及N_3之219及184%。綜論上述結果可知，爲促進白鶴靈芝之生產力，其最適施肥量應爲硫銨120kg/ha，磷肥60kg/ha，鉀肥60kg/ha。

2.不同栽培密度試驗：

由表85中結果可知，較疏植之D_3在株高、全株重、四項葉之性狀(葉長、葉寬、總葉數及總葉重)、三項莖之性狀（主莖分枝數、總分枝數及莖重）及三項根之性狀（根數、根長及根重）之表現最佳，以總葉重、莖重及根重爲例，D_3分別爲D_1及D_2之170及139%（總葉重），140及122%（莖重）與178及152%（根重），比較三種栽培密度之全株產

表85. 不同行株距對白鶴靈芝各部位性狀及生產力之影響

調查項目	D_1	D_2	D_3
株高 (cm)	21.8	22.2	24.7
全株重 (g)	14.8	17.4	23.1
葉長 (cm)	4.4	4.4	6.3
葉寬 (cm)	1.8	1.9	2.1
總葉數 (No.)	102.8	104.4	129.3
總葉重 (g)	5.0	6.1	8.5
莖徑 (cm)	0.55	0.59	0.48
主莖分枝數 (No.)	2.2	2.4	3.4
總分枝數 (No.)	12.4	12.6	16.9
莖重 (g)	7.5	8.6	10.5
根數 (No.)	14.6	13.4	18.6
根長 (cm)	14.1	14.2	18.1
根重 (g)	2.3	2.7	4.1
公頃株數 (No.)	111,000	66,000	40,000
公頃產量 (t/ha)			
葉	550	403	340
莖枝	833	568	420
根	255	178	164
全株	1,638	1,149	924

註：1.扦插日期77.7.7定植日期77.9.29調查日期77.12.29

2. D_1, D_2, D_3各爲30×30，50×30及50×50cm

量，D_3爲D_1及D_2之156及133%。

若就公頃生產力而言，疏植之 D_3 由於其公頃株數爲40,000株，遠低於D_1之111,000株及 D_2之66,000株，所以其葉、莖枝、根及全株之公頃產量最低，以全株公頃產量爲例應以 D_1 最高，且分別爲D_2及D_3之143及177%。

不同氮肥用量及行株距對枸杞各部位性狀及生產力之影響：本試驗自77年5月（春植）及8月（秋植）在臺中本所進行，不同氮肥用量 N_1, N_2 及 N_3爲硫銨60，120及180kg/ha, P_2O_5及 K_2O 各爲60kg/ha不同行株距D_1、D_2及D_3各爲 30×30cm、50×30cm及50×50cm²田間設計採裂區設計，以氮肥爲主區，栽培密度爲副區，三重複，小區大小爲8m²初步結果如下：

1.不同氮肥試驗：

由表86中春植結果可知，株高及全株重以N_2表現最佳，在四項葉之性狀表現上，葉寬以N_1 及 N_3略高，但葉長、總葉數及總葉重則以 N_2 較佳，在四項莖之性狀中以N_2之表現最好，N_2 亦在根數、根長與根重之表現優於 N_1及 N_3，其結果數亦較高，由此可知春植枸杞之氮肥用量應以120kg/ha 較宜。

由表86中秋植結果可知，株高及全株重以N_3居先，在四種葉之性狀上則以 N_1 之葉長、總葉數及總葉重較佳，其次爲 N_3 在四種莖之性狀表現則以N_3最佳，此情形亦同於三項根之測植中，N_3 之結果數亦較多，比較秋植三種氮肥之結果可知， N_1較利於葉之生長，但 N_3 對於枸杞莖枝及根之生產促進作用最大。

2.不同栽培密度試驗：

表86. 不同氮肥對枸杞各部位性狀及生產力之影響

調查項目	春植			秋植		
	N_1	N_2	N_3	N_1	N_2	N_3
株高 (cm)	132.0	171.8	145.3	81.7	77.5	82.3
全株重 (g)	404.7	600.0	567.0	131.1	114.4	149.4
葉長 (cm)	3.5	3.7	3.6	3.5	3.3	3.3
葉寬 (cm)	1.8	1.7	1.8	1.6	2.0	1.9
總葉數 (No.)	1,934.3	2,556.4	2,123.5	1,769.9	1,035.9	1,372.1
總葉重 (g)	106.2	138.4	91.9	76.0	48.4	64.1
莖徑 (cm)	1.51	1.65	1.54	1.11	1.00	1.12
主莖分枝數 (No.)	5.9	7.4	5.9	8.8	6.8	11.5
總分枝數 (No.)	63.5	105.9	77.3	32.1	35.3	40.4
莖重 (g)	182.2	328.3	241.4	63.4	56.6	73.4
根數 (No.)	7.6	7.8	6.1	4.5	4.8	4.8
根長 (cm)	35.6	39.2	38.0	31.1	30.1	33.5
根重 (g)	36.7	42.0	38.3	11.7	9.4	12.0
果數 (No.)	96.7	111.5	37.0	8.7	3.1	9.2

註：1.春植扦插日期77.5.5，定植日期77.6.12，調查日期77.12.16
　　2.秋植扦插日期77.8.4，定植日期77.9.16，調查日期77.12.28

表87. 不同行株距對枸杞各部位性狀及生產力之影響

調查項目	春植			秋植		
	D_1	D_2	D_3	D_1	D_2	D_3
株高 (cm)	129.0	150.6	169.5	76.5	83.6	81.3
全株重 (g)	384.2	470.0	717.5	110.0	117.8	167.2
葉長 (cm)	3.7	3.6	3.5	3.5	3.4	3.3
葉寬 (cm)	1.8	1.7	1.7	1.5	1.4	1.4
總葉數 (No.)	1,530.8	1,912.5	3,171.0	1,564.8	1,058.3	1,554.8
總葉重 (g)	80.3	103.1	175.2	76.2	49.6	72.6
莖徑 (cm)	1.41	1.54	1.75	0.99	1.04	1.2
主莖分枝數 (No.)	6.3	6.4	6.4	11.1	7.1	08.9
總分枝數 (No.)	56.0	69.5	121.2	31.1	29.6	46.6
莖重 (g)	145.9	217.4	388.6	54.5	59.0	80.0
根數 (No.)	6.7	6.7	7.4	4.9	4.4	4.6
根長 (cm)	34.3	36.3	39.1	30.7	28.0	36.0
根重 (g)	29.7	41.7	45.5	9.4	9.1	14.5
果數 (No.)	60.5	57.9	126.9	6.6	3.8	10.9
公頃株數 (No.)	111,000	66,000	40,000	111,000	66,000	40,000
公頃產量 (t/ha)						
葉	8,913	6,805	7,008	8,458	3,274	2,904
莖枝	16,196	14,348	15,544	6,050	3,894	3,200
根	3,2972	2,752	1,820	1,043	601	580
全株	8,405	23,905	24,372	15,551	7,769	6,684

註：1.春植扦插日期77.5.5，定植日期77.6.12，調查日期77.12.16
　　2.秋植扦插日期77.8.4，定植日期77.9.16，調查日期77.12.28

由表87中春植結果可知，除了葉長與葉寬二性狀外，較疏植之D_3在株高、全株重，總葉數、總葉重、四項莖之性狀、三項根之性狀及果數等之表現最優，其葉重、莖重及根重之結果遠較D_1及D_2爲高，惟因其公頃株數最低，所以在公頃產量方面仍以D_1較高，其次爲D_3及D_2。

枸杞秋植結果則較不一致，株高以D_2居先，全株重則以D_3最大，在四種葉之性狀表現以D_1較優，在四種莖之性狀中，除了D_3之主莖分枝數較多外，其餘之莖徑、諸分枝數及莖重則以D_2之結果較佳，在三項根之性狀中，根數以D_2較多，但根長及根重仍以D_3最好，D_1之果數亦最多。比較三種不同栽培密度之公頃產量可知，D_1由於株數最多，所以其葉、莖枝、根及全株之公頃產量遠較D_3及D_1爲高。

山葵品種比較試驗：本年度試驗係以上年度於南投縣仁愛鄉梅峰台大農場辦理所收穫之五個品種之種苗爲材料，繼續在嘉義縣吳鳳鄉達邦地區栽培，試驗設計仍採逢機完全區集設計，行株距25×25 cm，3重複，小區面積爲 $3m^2$，詳細調查其株高，葉數、分蘗數、根莖長、根莖徑及根莖重等，試驗結果如表88。

表88. 山葵品種間之農藝特性比較

品種別	株高	葉數
青莖菱形葉種	26.6a	47a
紅莖種	20.0c	20b
日本種	23.7b	22b
圓葉種	19.7c	16b
本地種（CK）	21.0c	22b

山葵之生長期間需 1.5～2年，上表88之數據係種植後一年之資料，由此資料可知，青莖菱形葉種生育最佳，其餘品種差異甚微，此結果與上年度同，可見此品種其優越性甚爲穩定，詳細結果有待收穫調查後加以比較。

灌水深度對芡實生長習性及產量之影響：芡實於四月初旬定植後經一個月即可見各部分生長快速，經兩個月後發現已陸續開花，其花期甚長可延續到12月左右。表89係四種灌水深度栽培芡實之結果，可知60公分的水深度較有利其葉之發育，對新鮮果實之生長則以45公分及60公分兩組較佳，45公分組每株粒數爲各組之冠，但由於粒長與粒寬不及60公分組，所以單株鮮重及乾重則以60公分組爲最。

表89. 灌水深度對芡實農藝特性之影響

水深度	葉長	葉寬	粒數	芡實鮮粒			芡實乾重		
(cm)	(cm)	(cm)	(No./株)	粒長 (cm)	粒寬 (cm)	產量 (g/株)	粒長 (cm)	粒寬 (cm)	產量 (g/株)
15	32.5b	32.1a	50b	0.76b	0.64ab	10.4b	0.68b	0.54c	4.1b
30	37.0ab	35.1a	54b	0.75b	0.63b	14.5b	0.68b	0.55bc	5.7b
45	36.4ab	36.4a	126a	0.89ab	0.75ab	38.8a	0.78a	0.65ab	16.8a
60	39.0a	38.9a	117a	0.96a	0.79a	47.3a	0.80a	0.66a	21.1a

生長素處理 Jojaba 產生不定根之研究：以上年度之同一株所收穫的種子爲材料，種子經消毒後即置於直徑 15cm 內置濾紙之培養皿中，在室溫下發芽，待胚根生出後，行切根 1cm 處理，並以NAA及 IBA 兩種生長素各以500、1,00、2,500 ppm等不同濃度浸漬2～3秒鐘，隨之播於高11.5 cm口徑 19cm之瓦缽中，缽土取之於一般試驗田，每缽施用硫銨2g 過磷酸鈣及氯化鉀各1g 作爲基肥。種植時每缽播種一粒，每處理20粒，重複2次，以切根及未切根均不使用生長素處理對照，置於溫室內培育，每天灌水一次，待播種後90天及120天，每處理分別取樣5株，調査其株高、葉數、根長、側根數及根部乾物重比等。田間調查則每處理各留5株，移植於試驗田，於適當時期調查植株生長情形及根部發育狀況。試驗結果如表90資料顯示，Jojoba胚根經切除1公分後，種植於試缽生長至90日，發現其不定根數比不切根處理增生9條，且其根部乾重比ck_2組高21.1%，顯示 Jojob a切經

根處理後，初期生育良好，並不因切根而發生生長停頓，雖不切根區之Jojoba其株高、葉數及根長有較佳表現，但與切根處理比較差異甚微。另就切根後使用生長激素處理方面探討，發現Jojoba胚根切根後，再以生長激素處理之植株，其側根數增生與 ck_1 比較差異並不明顯，但根部乾物重比有顯著增加，可見使用生長激素處理可增加根部乾物累積，至於兩種生長激素效用上比較，就根數而言，IBA增生側根數之效果稍比NAA好。

生育 120日調查，發現除不切根之植株其根部乾重比有顯著增加之趨勢外，其餘各處理均有明顯下降，此乃不切根之植株僅1條直根，根部肥厚往下直生，而其他處理株之根部却增加鬚根，另外，經切根處理後之植株，因根部發育健全，促使地上部枝葉繁茂，以致造成地上部乾物急速累積增加所使然。因之，本試驗證實，Jojoba經切根處理後，確實可增生其不定根數而增加其移植成活率，至於切根後再用生長激素來處理，其效果並不顯著。田間移植6個月後調查（如表91），發現 Jojoba 胚根經切根後再長生長素處理，有明顯增生不定根數之趨勢，此可證實Jojoba經上述處理後有增加移植後之成活率。

表90. Jojoba 切根後不同生育日數之農藝性狀表現

生育日數		90天						120天					
項目處理		株高 (cm)	葉數	分枝數	側根數	根長 (cm)	根乾重/全株乾重 (%)	株高 (cm)	葉數	分枝數	側根數	根長 (cm)	根乾重/全株乾重 (%)
NAA	500ppm	11.0	13	1	9	21.0	25.0	27.3	26	2	12	31.0	29.0
	1,000ppm	13.5	16	1	10	34.3	52.0	25.0	32	2	10	30.6	35.8
	2,500ppm	13.2	17	1	7	32.3	45.8	24.0	22	0	8	27.0	36.6
IBA	500ppm	12.5	20	2	11	22.0	40.4	28.3	25	1	10	41.6	33.8
	1,000ppm	15.3	19	2	13	22.5	46.8	25.3	27	1	9	36.6	31.0
	2,500ppm	13.6	15	1	5	22.3	42.7	25.5	19	0	13	33.0	33.1
切根 (CK_1)		13.0	15	1	10	31.6	38.5	24.7	35	2	12	24.6	30.7
不切根 (CK_2)		16.8	20	0	1	34.6	17.4	25.8	23	1	3	45.0	39.4

表91. Jojoba切根後移植田間之農藝特性表現

處理項目		株高 (cm)	葉數	分枝數	側根數	根長 (cm)	根乾重/全株乾重 (%)
NAA	500ppm	44.3	115	1	12	34.8	14.1
	1,000ppm	40.3	53	1	6	41.0	21.0
	2,500ppm	48.3	76	2	7	50.0	23.4
IBA	500ppm	54.0	120	3	4	53.3	20.7
	1,000ppm	46.5	70	1	10	46.5	20.3
	2,500ppm	57.8	72	0	6	38.5	20.7
切根 (CK_1)		54.3	163	1	7	51.0	16.6
不切根 (CK^1)		50.5	110	2	2	51.0	21.9

浸水處理對Jojoba生長之影響：供試材料亦採用上年度，同一單株所收穫的種子，播種期分三期，即分別於75年10月15日，76年3月16日及76年7月15日播種，播種方法同試驗一，唯每缽播種2粒種子，亦置於溫室內培育，在幼芽未出土前每日灌水一次，出土一星期後每週灌水一次，幼苗生長後每缽僅留1株。各播種期生育日數配合浸水處理，各調整爲第一播種期308天，第二播種期156天，第三播種期35天。各播種期之浸水時間又分爲每隔10、15、25及35天等4處理，每重複處4株，並以不浸水（每星期灌水一次以表土濕潤爲止）爲對照。調查項目爲株高、葉數、枯萎葉、變色葉、分枝葉、莖徑及根之活力等性狀。根部活力測定，將各苗齡之苗經不同天數浸水處理後，取其根洗淨，切成1—2cm長之根段，置於50cc之20ppm濃度奈胺液內，震盪（90rpm）10分鐘，然後吸取2cc溶液，測定其初濃度。上述溶液繼續震盪5小時後，吸取其溶液5cc，經濾紙過濾後測α-NA最終濃度，以標準曲線求出α-NA濃度之減少量，最後將根段取出，經清水與蒸餾水清洗後，加以烘乾（105°C．8小時），然後稱其乾重，藉與α-NA濃度減少量，計算Jojoba根氧化奈胺液之能力。

試驗結果35天之小苗（7月15日播）經浸水二天後，葉色呈灰白色，並發生生育停滯狀態，15天後下部葉開始脫落，但落葉數不多，156天及308天之中、大苗則於浸水處理後5～7天，葉色變成灰白色，最後却呈枯黃色而大量脫葉。表92數據係不同苗齡之生育狀況，由於大苗本身生育狀況較強健，其經浸水後忍受性較強，但其受害程度隨浸水時間延長而增加，最後亦難逃枯萎命運。因之，Jojoba在本省栽培，應慎選栽培場所，地勢高、排水良好之處始能種植。

另依據賴氏等報告，水稻類型間根部氧化力比較，稉型稻根部之氧化力一般比秈型稻有較高趨勢，且根部的氧化力差異與水稻地上部生育期間的外部形態及根羣的變化甚爲一致。Jojoba經浸水後其地上部隨即顯現葉色變灰脫落最後枯萎、此特徵可從表93根部氧化力之數據上看出，308天苗未經浸水時其根氧化能力爲99.5ng/g/hr，經浸水5天後，其氧化能力增加至119ng/g/hr，此是否因初期灌水時，根部吸水效應大於浸水效應而增加其活力之故，有待進一步研究。浸水10天後則根部氧化力明顯降低至90ng/g/hr。156天苗則與308天苗不同，經浸水5天後即顯現根氧化能力下降，直至浸水10天時，其根部氧化能力降至75ng/g/hr，比308天苗低很多，可見大苗忍受性較強。至於35天苗之根部氧化能力偏高，係因小苗均爲直根無鬚根，因此測定値顯現偏高。

表92．不同苗齡Jojoba之生育狀況

苗齡（天）	株高（cm）	葉數	分枝數
35	10.2	11	1
156	26.8	27	3
308	43.1	63	6

表93．不同苗齡之Jojoba浸水處理後根氧化奈胺能力表現

苗齡浸水處理（天）	308天（ng/g/hr）	156天（ng/g/hr）	35天（ng/g/hr）
0	99.5	121.0	519.0
5	119.5	109.0	397.0
10	90.0	75.0	433.0

藺草不同分苗法對產量及品質之影響：以藺草臺農選1號爲供試材料，採（A）6支莖苗連串不分離法，（B）兩束之3支莖苗連串法，（C）3束之2支莖苗連串法，（D）8支莖苗連串法等4處理種植。田間試驗設計以逢機完全區集設計，行株距20×20cm，小區面積40m²，4重複，於77年

1月7日種植於嘉義縣大林鎮生產區，4月4日行整割工作，7月15日收穫，調查項目爲最長莖長，分蘖數，各級乾草率及產量等，其試驗結果如下表94。

表94. 藺草不同分苗法之農藝特性

處理別	最長莖長 (cm)	總分蘖數 (支)	各分級草率(%) 一級草	二級草	三級草	乾草產量 (kg/hh)	備數
A	120.20a	206a	3.50a	50.54a	45.93a	14,150a	1.總分蘖莖數，係以75cm長以上之莖爲調查對象。 2.一級草長120cm以上者。二級草爲長110~119ppm者。三級草爲長75~99cm者。
B	118.40a	167a	2.92a	42.77a	54.32a	12,830a	
C	119.70a	173a	1.23a	42.68a	56.10a	12,500a	
D	122.50a	173a	4.51a	50.07a	45.43a	13,800a	

從上表94可瞭解，各種不同分苗法對藺草各項農藝特性無顯著差異，但以採用A處理及D處理兩種分苗法較佳，即採用6支莖苗連串及8支莖苗連串不分離之分苗法，對藺草生長較有利。因之，由此試驗結果，可矯正農民分苗方法。

藺草品種間分蘖特性之研究：供試品種爲臺農選1號及農育30號，採用缽植，缽寬25cm，高30cm，每品種植4缽，每缽種一叢，每叢苗皆爲6莖苗，每苗含5個以上之新芽，於12月8日插植，田間管理按一般慣行方法行之，生育期不行整割作業，生育後期各缽則豎竹片以維持藺莖直立生長。苗成活後分蘖莖露出土面達0.5cm時，每隔7天調查分蘖數一次，用不同顏色塑膠圈套掛，以區別不同月份所產生的分蘖莖，並記錄其莖數，直至5月7日。收穫時並作分蘖順序調查並繪圖，其結果如表95。

臺農選1號及農育30號，其分蘖特性品種間差異頗大，種植成活後當月份之每叢平均分蘖數，農育30號比臺農選1號多10支，顯示前者之成活速度比後者快，適宜較低溫生長環境。迨至3月下旬時，農育30號累積分蘖莖數達181支，比臺農選1號多57支；5月上旬調查結果，累積莖數高達583支，此特性依據日人小合氏報告，該品種應屬於分蘖型品種而非伸長型品種。臺農選1號雖在5月上旬累積莖數僅爲396支，但其分蘖特性亦有偏向分蘖型之型態。

藺草分蘖習性之剖析，發現臺農選1號一支基本莖所附的一個芽，從12月8日插植後至6月7日止，第一分蘖之莖羣有13支，其中二分之一莖數均於3月至5月期間萌發（如圖4），由第一分蘖莖所長出之第二分蘖莖羣，及由第二分蘖莖所長出之第三分蘖莖羣，亦均於3月至5月份萌發最多，因之3月至5月份爲藺草分蘖數決定期，除此之外，發現3月中旬以前所萌發之分蘖莖具有兩芽，此現象正與小合氏等及土尾氏等所研究之結果相符合。再者，3月上旬以前所長出之藺莖，生育達100天左右時，開始老化並從先端往下逐漸枯黃，此證明藺草栽培過程中，必需行整割作業之正確性。農育30號之分蘖過程與臺農選1號相似，惟其株叢中所長出之新莖有偏平扭曲之現象。

表95. 藺草品種間各月分蘖莖數之比較

品種別	分蘖莖數（支／月） 12	1	2	3	4	5
臺農選1號	9(0)*	13(22)	30(52)	72(124)	186(310)	86(396)
農育30號	19(0)	17(36)	57(93)	88(181)	277(458)	125(583)

* 括弧內數字係爲累計莖數。

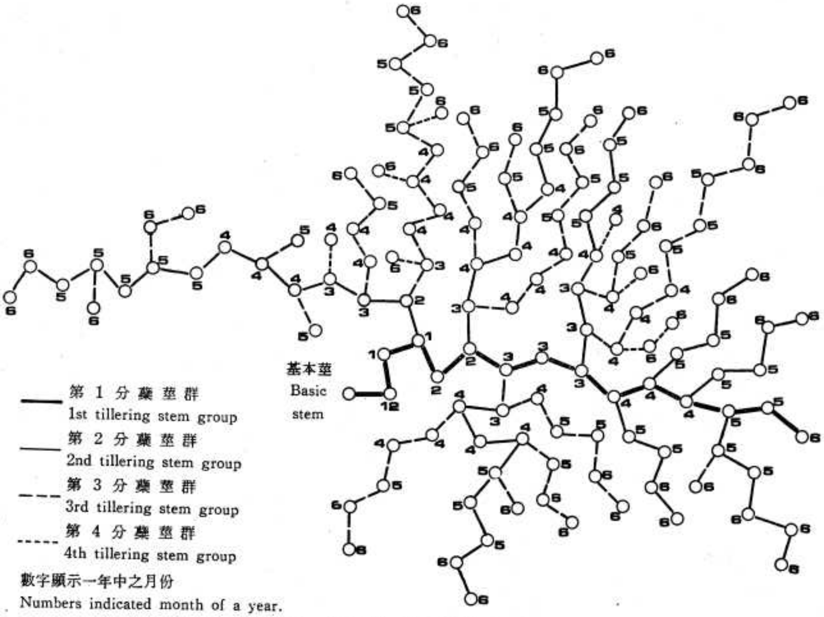

圖4. 蘭草臺農選一號之分蘗型式及時間。

Fig. 4. Tillering pattern and time of mat rush (Tainung Sed No. 1)

園 藝 作 物

果樹引種與育種

果樹原種庫建立與新品種引種試驗 爲保持固有品種，及引進新的品種而從事本計畫。主要方法爲國內種源搜集及國外引種，國際種源資料之交換，果樹種源之保存，評估及分配。本年度經由國內研究機關協助及國外機關進行種源交換等途徑，共引進54種次（accessions）。贈菲律賓大學錫蘭醋栗等，以色列 Agri. Res. Organization 荔枝等，作爲種源交換材料。分配臺東區農業改良場山刺番荔枝等接穗及臺灣省農業試驗所 "Anna" 等三品種嫁接苗作爲育種試驗材料。評估黃皮等25種果樹果實特性。提供臺灣大學、嘉義農專、臺中農校等苗木作爲教學及建立標本園材料。贈予輔導會嘉義農場星蘋果等熱帶果樹協助成立熱帶果樹觀摩園。提供文化大學粗皮檸檬等 6 種苗木作爲園藝系材料。

經濟果樹引種試驗與繁殖 鳳山分所爲繼續充實及補充優良熱帶果樹品種，俾建立完整果樹種原庫，作爲選種與雜交育種培育優良品種的材料，搜集引進國內外優良果樹種類品種，加强果樹標本園之肥培管理，觀察記載各品種之特性及適應性，並擇優繁殖推廣。

本試驗本年度之主要工作及成果爲加强管理近年引進之蛇皮果、芒果、鳳梨、百香果、非洲星蘋果，Meninjau，巴林之棗椰子（Date palm）等；繁殖臺農五號木瓜種子三公斤供推廣栽培面積約60公頃。

印度棗種源蒐集與良種選育 鳳山分所自民國68年開始蒐集泰國種種子及實生苗處理，69年移植田間，70年開始結果、選拔，經連續71及72年之生育及產量調查結果，選育出 79—Tj—10，品質風味均具有原品種的特性，但沒有泰國種之嚴重裂果現象，結果情形良好，產期在 1 — 3 月間，較晚生果呈卵圓形，平均果重在40—50公克，屬中型果，果皮較厚，糖度 Brix 達16左右，並於73、74年分別在大社、燕巢嫁接試植觀察，75年度再行試植結果（表96），果重平均在51.8公克，而糖度 Brix 保持在15.8%。76年於里港、高樹地區試植，因颱風災害枯死，77年復於高樹試植。

表96. 棗子新品系 Tj—10 歷年來果實品質特性

年度＼項目	果重 (g)	果高 (cm)	果寬 (cm)	糖度 Brix (F)
70	9.7	2.4	2.8	—
71	16.5	2.9	3.3	7.2
72	21.3	3.2	3.7	13.0
73	29.0	3.4	3.6	24.2
74	32.6	3.7	4.0	17.4
75	50.2	4.6	4.4	16.0
76	51.8	4.4	4.1	15.8

另蒐集產地之優良品種計有碧雲、特龍—1，大葉、帖仔、白棗、特龍—2、肉龍及 Tj—10 等 8 品種，現已嫁接成活（表97），正加强管理中。

表97. 印度棗嫁接成活株調查

品種＼調查項目	嫁接期	嫁接株數	嫁接枝數	調查期	成活株數	成活率 (%)
碧雲	77.3.18	13	19	77.5.14	5	38.5
特龍		9	12		9	100.0
大葉		8	9		6	75.0
帖仔		9	13		8	88.9
白棗		8	15		7	87.5
特龍		12	18		6	50.0
肉龍		10	19		7	70.0
Tj—10		4	8		3	75.0

梅品種之搜集及選拔 在國內主要梅產地，收集胭脂梅、軟枝青梅、硬枝青梅、粉紅梅、大青、二青小梅及編號埔里—1、東勢—1、和平四號等10品種，並且自日本引進豐後、養老、白加賀、甲洲最小、梅鄉等五種果實梅和寒紅、白玉、如意、紅梅、千鳥紅梅、冬至、江南所無等七種花梅。嫁接增殖後，分別在不同海拔地區試種。其品種特性如表98～100所示。

表98. 本省主要栽培梅品種果實特性調查表

品　種	平均果種 (g)	果形（長×高）(cm)	核　大　小 (cm)	肉　厚 (cm)	備　註
大青梅	18.5	3×2.8	1.9×1.5	0.8	抗黑星病
二青梅	15	3×2.8	1.7×1.5	0.7	易罹病
白粉梅	17	3×2.9	2 ×1.6	0.7	皮厚、圓、大、抗病
沙蓮梅	12	2.6×2.5	1.5×1.2	0.8	抗黑星病
軟枝青梅	11	2.5×2.5	1.8×1.6	0.5	抗黑星病、圓、皮薄
桃形梅	6	2.6×2.3	2 ×1.5	0.4	
胭脂梅	14	2.8×2.5	1.8×1.3	0.7	
小　梅	7	2.4×2.2	1.5×1.5	0.6	

表99. 引進日本系統果實梅特性表

品　種	花　形	花　色	花　粉	果　重 (g)	結　實　性	備　註
豐　後	單瓣、大輪	淡　紅	多	30	自花結實性弱	品質中等
養　老	單瓣、中輪	淡　紅	多	28	自花不結實	品質中等
梅　鄉	單瓣、大輪	白	多	25	自花不結實	品質上等
白加賀	單瓣、大輪	白	少	25	自花不結實	品質上等
甲州最小	單瓣、小輪	白	多	5	自花結實性弱	品質中等

表100. 引進日本系統花梅特性表

品　種　名	花　形	花　色	萼　片　色
寒　紅	單瓣、小輪	紅	—
白　玉	單瓣、大輪	白	—
加　意	單瓣、大輪	白	—
紅　梅	單瓣、小輪	濃　紅	—
千鳥紅梅	單瓣、中輪	紅	—
冬　至	單瓣、中輪	白	—
江南所無	重瓣、大輪	紅	茶紅色

自日本引進之梅品種，在海拔 1,000公尺之地區猶有休眠不全之現象，顯然對本省中海拔氣候之適應性尙有困難，擬送往更高拔地區試種；並擴大引進種源，以選拔適合中海拔地區之優良大梅品種。

日本梅品種，大部分有杏之血統，尤以大梅品種爲然，如豐後、白加賀等爲杏與梅之雜交種，其對本省純梅系統之砧木之親和性亦不同，日後引種砧木系統亦應考慮一併引入。

葡萄新品種之選拔 今年爲本所自南非、澳洲、美國及日本引進的鮮食葡萄新品種結果的第一年，共計有 Anna Maria, Beauty Seedless, Bronx Seedless, Emerald Seedless, Ruby Seedless, Seneca 及 Venus等 8 個無子品種；井川 1011, 1014, 1045, Black Rose, Lady Patricia, Queen 及 Ribier 等28個有子品種結實。其中無子品種以 Ruby Seedless 及 Seneca 結實較好，有子品種以井川 1011, Black Rose, Lady Patricia 及 Queen 結實較好。

表101. 葡萄新品種結果特性調查

品　　種	果房重	果粒重	顏色	糖度	種子	生長勢	抗病性	成熟期
井川 1011	400	7	紅	—	有	强	强	中
井川 1014	400	7	紅	—	有	强	强	中
井川 1045	350	7	紅	—	有	强	强	中
Alphonse La.—13	100	3	黑	14	有	中	弱	中
Anna Maria	200	2	白	19	有	强	弱	中
Beauty Seedless	250	2	黑	15	無	强	弱	早
Black Rose	400	7	黑	18	有	强	强	晚
Bronx Seedless	250	3	紅	16	無	强	弱	早
Carol. Blackrose	300	5	黑	15	有	强	强	中
Cardinal	400	8	紅	15	有	强	强	早
Diamond	200	3	白	17	有	中弱	極强	早
Djandja Kara	350	5	紅	—	有	强	强	晚
Early Muscat	200	3	白	15	有	中	中	早
Emerald Seedless	300	3.5	紅	17	無	强	中	中
Exotic	350	8	黑	16	有	强	極强	中
Flame Seedless	100	3	紅	15	無	中	中	中
F—27/31	500	6	黑	16	有	强	强	中
Gros Colman	250	5	黑	—	有	强	强	晚
HD/K7	150	3.5	紅	14	有	中	弱	中
Hunisa	150	5	紅	14	有	强	弱	中
Isabella	200	3.5	紅	14	有	强	極强	晚
Lady Patricia	250	5	白	19	有	强	極强	晚
Muska	250	4	白	15	有	强	强	晚
Ontario	200	2.5	白	15	有	强	强	中
Purple Cornichan	150	7	紅	15	有	强	弱	中

續表101.

品　　　　種	果房重	果粒重	顏　色	糖　度	種　子	生長勢	抗病性	成熟期
Queen	400	5	黑	15	有	强	强	中
Queen/Vineyard	300	3.5	白	15	有	中	强	晚
Red Prince	500	4	紅	—	有	强	中	晚
Ribier	250	5.5	黑	16	有	强	强	中
Rose Ditch	350	7	黑	16	有	强	强	中
Ruby Seedless	900	3	紅	18	無	强	强	中
Sabalkanskoi	500	7	白	15	有	强	弱	中
Seneca	250	2.5	白	18	無	中	極强	早
Schuyler	300	3	黑	18	有	强	極强	早
Tafifi	500	4.5	白	16	有	中	弱	中
Venus	250	4.5	黑	18	秕	中弱	極强	早

柑桔砧木育種　爲選育更適合本省風土且具抗病、耐蟲之柑桔砧木品系；繼續培育充實本所柑桔砧木種源園並加强病蟲害管理工作，以獲得足量的種子，作爲比較各品種間適應性及砧木性狀之材料。目前已在本所果試區栽植酸桔、廣東檸檬、酸橙、枳殼、枳橙、粗檸檬、苦柚、福爾佳、粗檸檬、美女桔、甜萊姆；並以本廳培育的無病毒珠心胚系椪柑、桶柑、葡萄柚及柳橙作接穗嫁接成樹，目前發育良好，期三至五年後即可有初步之砧木觀察結果。

本年度除繼續培育歷年之雜交一代砧木外，繼續在種源園進行品種間及種間雜交授粉工作，本年度計劃完成22種組合 797朵花之雜交，並採收13個組合、果實63粒，現正播種培育中。詳見附表表102

表102.　77年度柑桔砧木種間雜交工作記錄

組　合　品　種	授粉日期 77年	授粉花數	採收果實數	種子數 充實	種子數 不充實	授粉結果率 (%)
CL×SO	0316	69	18	167	10	26
CL×TC	3/16	81	9	49	0	11.1
CL×CC	3/17	50	3	32	0	6
CL×VOL	3/17	50	2	19	0	4
CL×RL	3/17	50	3	24	0	6
CL×SWT/WP	3/17 3/21	57	2	20	5	3.5
CL×SOU/WP	3/17	38	2	16	0	5.3
SO×TC	3/18	55	9	350	4	16.4
SO×CC	3/18	43	3	70	0	7
SO×RL	3/18	15	0	0	0	0
SO×VOL	3/21 3/1	27	0	0	0	0
SO×SWT/WP	3/21	20	0	0	0	0

續表102.

組合品種	授粉日期 77年	授粉花數	採收果實數	種子數 充實	種子數 不充實	授粉結果率 (%)
SO×SOU/WP	3/21	29	0	0	0	0
SO×PSW/Li	3/21	22	0	0	0	0
SO×CL	3/21 3/1¼	55	0	0	0	0
VOL×SO	3/21	20	0	0	0	0
VOL×TC	3/21	22	0	0	0	0
VOL×CC	3/21	32	5	51	0	15.6
VOL×CL	3/21	22	4	62	0	18.2
L×CL	3/21	15	1	15	1	6.7
RL×CL	3/2	21	2	17	0	9.5
ME/LE×CC	3/23	4	0	0	0	0
合計		797	63	892	20	

註：CL：廣東檸檬 (Canton Lemon)
SO：酸橙 (Sour Orange)
TC：特洛伊枳橙 (Troyer Citrange)
CC：卡里蔻枳橙 (Carrizo Citrange)
VoL：福爾佳粗檸檬 (Volkamer)
RL：粗檸檬 (Rough Lemon)
SWT/WP：甜黃皮 (Sweet Wampee)
SOU/WP：酸黃皮 (Sour Wampee)
PSW/LI：巴勒斯坦甜萊姆 (Palstine Sweet Lime)
ME/LE：北京檸檬 (Meyer Lemon)
L：柳橙 (Leucheng, Sweet Orange)

柑桔珠心胚系及實生系之長程選育　本所利用柑桔可產生珠心胚及絕大部份病毒無法經由種子傳播之特性，以網室隔離培育無病毒珠心胚系及實生系母樹，提供本省柑桔產業所需之清潔優良接穗。截至77年底自高接樹獲得之結果資料中，初選得椪柑 P—N—TARI—004等21 品系具有高糖之優良性狀，除配合砧木育種工作選用10種我國及國外其他產區慣用的主要砧木品系進行田間比較觀察試驗，預計5年後即可得第一批優良之椪柑珠心胚系可供農民推廣種植外。並利用酸桔、枳殼、廣東檸檬、枳橙、枳柚及福爾佳粗檸檬等6種砧木，各繁殖10—20株嫁接苗供果農免費試種。

網室中之柳橙、葡萄柚、桶柑、雪柑、晚侖夏橙、溫州蜜柑、檸檬、萊姆、柚類等等之珠心胚系及實生系母樹皆以單幹整枝配合縮短嫁接法促使枝條無刺化。初步已顯著降低多刺的現象，表現出更為成熟的特性。

柑桔無病毒採穗園之運作與管理　農委會補助本所執行管理之無病毒柑桔採穗園，至本年度已全部完成，受75年韋恩颱風為害之4棟網室的改善骨架結構設計之重建工作，並已整理消毒栽植床，且完成重新種植採穗樹砧木之工作。77年底嫁接茂谷、萊姆、文旦、白柚、葡萄柚、椪柑、桶柑等品種品系。提供未來五年內產業所需之清潔接穗來源。

本年度採穗園繼續免費提供各農試研究單位及青果合作社各苗圃接穗共59,387芽，累計自75年供穗量已達 235,025芽。

柑桔品種無毒化及無毒苗培育　保存以熱處理或頂梢嫁接無毒化之原種8品種12品系在溪口農場隔離網室內。計有椪柑、桶柑、早生桶柑、萊姆、Eureka Lemon 、茂谷柑各20株，麻豆文旦、麻豆白柚（一）、（二）、葡萄柚 (Ruby, Marsh, Shamber) 各10株。

頂梢嫁接法培育無毒種源，本年度嫁接成活25

品種51株，累計已培育55品種 139株。其中45株送請檢定，36株合格，餘待檢定或培育中。經檢定合格的原原種再生孕種樹，計培育 5 品種34株。

橙類雜交育種 本年度延續前期之計畫，以桶柑爲母本與鳳梨橙、葡萄柚、柳橙，晚白柚等雜交，計授粉3031朵花，得雜交果 644個。並繼續管理前期計劃所培育之雜交苗，其中77年春起定植500株，淘汰生長差及罹根腐病的植株後，目前計466株。定植的植株採用單幹整枝的方式，於 150公分處去頂，促進分枝，目前株高普遍達 180公分。此外，尚有 1 千 1 百株之雜交幼苗於網室內培育。

柚類雜交育種 本年爲第一年度之計劃，目標爲早生柑桔之育種，以早生甜橙 Hamlin, Marrs Early 分別授粉於麻豆文旦，果實於成熟時採收，取出種子，播種之，計得3079株雜交苗，如表103.

表103. 麻豆文旦以甜橙授粉之種子數與雜交苗數

父　　本	授粉花數	着果數	平均種子數	成活苗數*
Hamlin	151	36	70.1	1,426
Marrs Early	147	36	64.1	1,653

*播種後 3 至 4 個月間調查。

梨雜交育種 繼續雜交後代之選拔工作，並選拔較具潛力之優良品系，進行嫁接，計有：HC—015 33株，HN—048 16株，HN—090 10株，HN—124 4株，SH—029 2株，SH—033 3株，SH—078 56株。

在中部地區高接觀察之各優良品系，其果品調查結果如表 (104)。而有關果實成份分析之初步結果如表 (105) 。

表104. 梨雜交後代果實品質調查表

品系代號	採收地點	採收日期	平均果重 (g)	果形指數 (L/D)	平均糖度 Brix°	果心比率 %
HC—015	農試所	七月下旬—八月中旬	180.48	0.90	12.20	0.40
HN—012	農試所	八月中旬	196.24	0.92	13.27	0.41
HN—012	東勢	六月下旬	207.22	0.93	10.82	0.44
HN—048	農試所	七月下旬—八月下旬	225.47	0.92	10.80	0.37
HN—090	農試所	七月下旬—八月下旬	268.57	0.93	11.57	0.34
SH—029	農試所	七月下旬	297.14	0.91	11.90	0.34
SH—029	埔里	七月中旬	364.25	0.86	8.75	0.39
SH—029	東勢	六月下旬	260.86	0.85	10.53	0.48
SH—033	農試所	七月下旬—八月下旬	223.38	0.93	10.38	0.41
SH—078	農試所	七月下旬—八月下旬	216.87	0.87	12.54	0.34
SH—078	埔里	七月中旬	305.34	0.85	9.47	0.34
SH—078	東勢	六月下旬	426.30	0.91	10.58	0.41
SH—078	天輪	七月中旬	293.68	0.91	9.38	0.42
SH—085	農試所	七月下旬	254.53	0.85	9.55	0.42
SH—085	埔里	七月中旬	274.90	0.99	9.29	0.42
SH—085	東勢	六月下旬	295.72	0.85	9.55	0.42
SH—085	天輪	七月中旬	194.00	0.88	9.20	0.43
新　興	埔里	七月中旬	266.30	0.89	9.37	0.54

表105. 雜交梨果實成份分析表

品系	成熟度	全重 (g/粒)	廢棄物 (g/粒)	可食率 (%)	糖度 (Brix°)	pH 值	維生素C (mg/100g)	檸檬酸 (g/100g)	糖酸比	水分 (%)	乾物重 (%)	灰分 (%)	果肉氧化顏色
HN—012	B	244.6	41.5	83.0	9.0	4.35	2.5	0.201	44.7	89.89	10.11	0.338	深土黃
HN—012	C	225.2	38.4	82.9	8.7	4.21	2.4	0.146	59.4	90.15	9.85	0.331	淺土黃
HN—012		201.9	38.8	80.8	14.9	4.68	2.4	0.137	108.8	85.20	14.80	0.291	白淺褐
HN—048		209.6	34.0	83.8	10.0	5.25	5.9	0.096	104.4	88.94	11.06	0.259	白
HN—048		242.6	37.7	84.5	11.8	5.16	1.8	0.062	190.3	88.57	11.43	0.254	白
HN—048		231.6	41.7	82.0	9.6	5.10	3.4	0.096	100.5	88.90	11.10	0.269	淺褐
SH—029	B	286.1	49.1	82.8	9.6	5.17	2.8	0.057	167.6	88.77	11.23	0.254	白
SH—029	B	273.8	44.7	83.7	10.6	5.25	2.2	0.045	237.9	87.40	12.60	0.236	白
SH—029		351.4	62.9	82.1	10.2	5.62	2.2	0.078	130.1	89.27	10.73	0.279	白
SH—029		356.3	58.4	83.6	10.0	5.68	2.7	0.075	132.9	89.36	10.64	0.342	白
SH—033		244.4	43.0	82.4	9.2	4.07	3.3	0.240	38.4	89.44	10.56	0.244	深褐
SH—033		220.9	38.0	82.8	10.3	4.31	1.5	0.129	79.8	89.91	10.09	0.192	淺褐
SH—033		271.9	43.1	84.1	11.7	4.40	1.1	0.166	70.5	88.57	11.43	0.249	白
SH—078	B	462.2	70.2	84.8	11.8	4.76	2.5	0.108	109.4	86.70	13.30	0.250	白
SH—078	B	456.9	57.6	87.4	11.4	4.97	2.9	0.087	130.4	87.21	12.79	0.305	白
SH—078		277.5	63.2	77.2	8.8	4.33	2.2	0.217	40.5	91.07	8.93	0.315	紅褐
SH—078		286.9	48.2	83.2	9.0	4.28	2.1	0.231	39.0	90.20	9.80	0.312	紅褐
SH—085		221.7	39.6	82.1	10.2	5.03	4.4	0.085	120.3	87.56	12.44	0.216	淺褐
SH—085	B	354.1	55.0	84.5	11.1	5.39	2.6	0.057	194.9	87.58	12.42	0.275	白
SH—085		220.4	40.6	81.6	10.5	5.36	7.9	0.066	159.1	89.19	10.81	0.249	白
SH—085	B	294.9	45.8	84.5	10.8	5.25	3.1	0.051	212.1	87.84	12.16	0.266	白
新興		204.1	46.6	77.2	9.4	4.91	4.3	0.109	86.0	89.91	10.09	0.240	白
新興		303.2	68.2	77.5	10.4	4.84	3.8	0.168	61.8	88.89	11.11	0.262	白
新興		289.3	51.9	82.1	9.1	4.54	3.9	0.170	53.6	90.32	9.68	0.308	淺褐
新興		140.3	32.8	76.6	8.3	4.78	4.6	0.140	59.5	90.70	9.30	0.347	淺褐
橫山梨	A	485.8	64.9	86.6	10.5	3.77	1.0	0.424	24.8	87.86	12.14	0.322	深紅褐
橫山梨	B	385.5	52.2	86.5	9.6	3.82	1.4	0.402	23.9	88.77	11.23	0.380	深紅褐

桃育種　本年度續自澳洲引進９個桃品種義大利引進11個桃品種，以充實桃種源庫，總計歷年來引進試種的桃種源已達 204種，至本年度試種之結果，在本所試驗果園可開花結果者計有鮮食桃24種、油桃５種、蟠桃１種、罐桃１種，花形、花色美麗而果實不堪食用的花桃６種，其品種名稱及特性詳載如表106。

表106.　耐熱性桃品種性狀調查表

鮮食桃

品　　種	盛花期	成熟期	果形	果重(g)	果肉顏色	糖度	花形
Albatros	3月中旬	6月中旬	圓	70	白	10	
Coral	3月下旬	6月中旬	圓	85	白	13	
Cristal	元月下旬	7月上旬	圓	70	白	14.5	
Desertgold	2月中旬	6月上旬	橢圓	95	紅	12.5	
Earlibelle	3月上旬	6月中旬	橢圓	70	白	10.5	
Earligrande	元月下旬	5月中旬	橢圓	100	黃	11	
Flordabelle	元月下旬	6月上旬	圓	120	黃紅	12	
Flordagem	3月上旬	6月下旬	橢圓	80	黃	9.5	
Flordagold	2月中旬	6月上旬	橢圓	85	黃	12	
Flordagrande	元月下旬	6月中旬	橢圓	100	黃	10	
Flordaking	2月下旬	5月下旬	橢圓	140	黃	11	
Flordaprince	2月上旬	5月上旬	圓	80	黃	12	
Flordared	元月下旬	5月中旬	圓	90	白紅	11	
Maravilha	3月中旬	5月中旬	圓	65	白	9	
Okinawa	元月上旬	5月下旬	橢圓	45	白	13	
P—101	2月上旬	5月下旬	圓	180	白	9.5	
Premier	2月上旬	5月中旬	圓	80	白	13.5	
Sanpedro	2月上旬	5月下旬	橢圓	105	黃	9.6	
Stemerbrino	2月上旬	5月下旬	圓	110	白	12	
Talisma	2月中旬	6月下旬	圓	90	白	15	
Tutu	2月中旬	6月下旬	圓	85	白	14	
W—25	2月中旬	6月下旬	橢圓	100	黃	9.5	
16—33	2月中旬	5月下旬	橢圓	100	黃	11	
甜桃	2月上旬	6月中旬	長圓形尾尖	55	白	14	
鶯歌桃	3月中旬	6月中旬	〃	70	白	13.5	

油桃

品　　種	盛花期	成熟期	果形	果重(g)	果肉顏色	糖度	花形
Columbia	2月中旬	5月下旬	圓	70	黃	9	
Sunred	2月下旬	6月上旬	圓	65	黃	9.5	
6—3	2月中旬	6月上旬	圓	75	黃	10	
7—4	2月下旬	6月上旬	圓	70	黃	10.5	
8—8N	2月中旬	5月下旬	圓	115	黃	10	

蟠 桃							
7－7	2月下旬	5月下旬	扁 圓	80	黄	11	
花 桃							
Swatow	2月下旬	—	—	—	—	—	紅色重瓣矮性桃
中生白	3月中旬	—	—	—	—	—	白色、單重瓣兼具
寒緋桃	3月中旬	—	—	—	—	—	艷紅色單瓣
碧桃（Ⅰ）	2月中旬	—	—	—	—	—	大輪花白色重瓣
碧桃（Ⅱ）	2月中旬	—	—	—	—	—	大輪花紅色重瓣
碧桃（Ⅲ）	2月中旬	—	—	—	—	—	大輪花粉紅重瓣
罐 桃							
Rio de Canserva	2月上旬	6月下旬	圓	125	黄	10	

本年度共培育雜交苗 331株，歷年來累計之後代共4,055株，利用超高密度（60×150cm）種植後代，以促使提早越過幼年期，縮短育種所需年限，及節省選拔園所需之空間，至本年度爲止，選出1—20等11個具有希望之品系，嫁接後送往各地試作其品系特性詳載如表107。

表107. 桃優良品系性狀調查表

編 號	來 源	花 期	熟 期	果 重 (g)	果 形	果肉顏色
1—20	Flordagold O. P.	元月下旬	5月中旬	155	圓	紅
2—53	Tutu O. P.	元月中旬	6月下旬	115	圓	白
4—67	Flordaıed O. P.	元月下旬	5月上旬	100	圓	白
5—48	Premier O. P.	元月下旬	5月下旬	115	橢 圓	白
6— 6	Talisma O. P.	2月上旬	6月上旬	140	圓	白
6—10	Talisma O. P.	2月上旬	6月上旬	120	圓	白
7—32	Talisma O. P.	2月上旬	6月中旬	145	圓	白
20—58	Cristal O. P.	2月中旬	6月下旬	70	扁 平	白
5— 9	Tutu×Flordagold	元月上旬	5月下旬	130	橢 圓	白
12— 8	Talisma×Flordared	2月中旬	5月上旬	135	圓	白
22—35	白鳳×Okinawa	元月下旬	6月中旬	120	圓	白

荔枝育種　荔枝以人工雜交及自然授粉等方法育種以期育成不同成熟期、品質優良、高小核率、高產量之品種。本年度評估23實生品系，其中早熟者6品系以71—2—21最佳，小核率30%，品質亦佳。成熟期與黑葉相近者16品系以71—3—29最佳、果大、豐產、風味優良，小核率高達73%。另77

—S—3 品質亦優、酸味降低早，綠果即可食用，小核率達43%，荔枝優良品系果實性狀如表108。

荔枝品種加工利用性之評估顯示，荔枝乾之製作於6品種中以糯米糍（73—S—20）風味質地最佳。冷凍荔枝評估7品種品系顯示，顏色以桂味及72—0—6最佳，風味以糯米糍及港尾最佳，荔枝果汁評估9品種，風味以黑葉最佳。

表108. 荔枝優良品系果實性狀表

品系	採收日期	果色	果重 (g)	果肉重 (g)	糖度 (Brix°)	小核率 (%)	風味
C71—2—21	77.5.28	暗紅	17.6	11.3	17.5	30.0	佳
C71—3—13	77.5.28	紅	17.3	8.5	15.0	10.0	可
C77—S—3	77.6.11	暗紅	21.3	16.0	20.2	42.6	優
C71—3—29	77.6.13	鮮紅	20.4	15.6	18.4	73.2	優
C77—S—7	77.6.14	暗紅	17.4	11.7	20.4	29.0	佳
C72—9—18	77.6.14	鮮紅	20.4	12.5	16.8	33.3	佳
C72—11—175	77.6.15	紅	16.9	11.4	18.9	13.0	優
三月紅	77.5.20	暗紅	23.7	16.2	15.2	0.0	可
黑葉L106	77.6. 7	暗紅	17.7	11.6	18.2	0.0	佳

鳳梨育種　鳳梨育種爲育成植株矮小，葉綠無刺，果大質優，抗病耐旱之鮮食或製罐品種。本試驗經雜交、育種及株系選拔工作，計本年雜交八個組合139株（果），收穫種子 17,445粒，已播於溫室培育中，發育率達 38.01%。另多年來雜交之實生苗培養選拔結果，已初選 153品系，二代複選者57品系，三代複選者19品系，四代複選者51品系，其中 C64—2—87, C64—7—13, C64—7—27, C65—4—783, C65—2—67 等品系具果大質優，肉色深黃，糖度高香味濃之優良特性，本年起與臺農四號進行比較試驗，其他初選品系，現正繼續複選及加速繁殖種苗，俾供決選時進行比較試驗。另株系選拔已選出 S64—13, S64—72, S65—209, S65—239, S66—31, S66—80 尚繼續繁殖後裔與複選中。

酪梨優良品種之選育　爲選育具高品質、高產量，不同成熟季節等特性酪梨品種，而進行本試驗。主要方法爲利用控制授粉及實生選拔等手段，以便選出優良品種。本年度進行嘉選一X嘉選四，嘉選二 X Hass, Fuerte X 嘉選三，嘉選三 X Fuerte 組合之雜交授粉。雜交授粉結果如表109所示。座果率從0至12.5%，結果顯示 Fuerte 與選三之雜交，以選三作母本較之以 Fuerte 作爲母本有較高之座果率。72年種植之實生株已有部分結果，顯示4至5年生實生苗即有開花結果之能力。

表109. 酪梨雜交授粉結果情形

親本		授粉花穗數	授粉花數	座果數	座果率 (%)	座果花穗數	座果花穗率 (%)	授粉日期
母本	父本							
選一	選四	9	24	3	12.5	3	33.3	4/ 5/88
臺農二號	Hass	5	9	0	0	0	0	4/11/88
Fuerte	選三	25	223	0	0	0	0	3/21/88—3/25/88
選三	Fuerte	25	304	15	4.9	6	22.2	3/18/88—3/25/88

木瓜抗（耐）毒素病育種　爲選育抗（耐）毒素病之木瓜品種，以挽救本省木瓜生產事業，在本計畫下雖已育成經命名之「臺農五號」耐病品種，但因品質略遜於「臺農二號」，故如何利用肥培管理技術以提高其品質；另繼續利用引種及種間雜交以育成完全抗病之品種等二大目標仍待繼續完成。經不同肥料處理試驗，初步結果顯示僅施三要素及堆肥之處理（Ⅰ－4、Ⅱ－1）之糖度均比施含有大量鈣鎂之處理（Ⅱ－2、Ⅱ－3、Ⅱ－4）及含少量鈣、鎂之處理（Ⅰ－2、Ⅰ－3）低，顯示施鈣、鎂肥可顯著提高「臺農五號」之糖度，茲將不同肥料處理對臺農五號木瓜品質之影響及本年度新引進木瓜品系之生育調查，結果整理如表 110 及 111。

表110.　臺農五號木瓜不同肥料處理對品質之影響

處理代號	處理別	項目／性別	果重（公克）	果長（公分）	果寬（公分）	皮厚（公分）	肉厚（公分）	糖度（Boix）
Ⅰ－1	甘兩特肥 2kg／株	♀	1,446.2	20.1	13.2	0.1	2.9	10.4
	4：8：5 三要素 1kg／株	♂	1,022.9	22.4	10.3	0.2	3.0	10.1
	堆肥 5kg／株	M	1,234.6	21.3	11.8	0.2	3.0	10.3
Ⅰ－2	Nutritrace 1kg	♀	946.8	19.1	10.9	0.2	3.0	10.9
	4：8：5 三要素 1kg	♂	900.9	20.6	9.4	0.1	2.8	10.4
	堆肥 5kg	M	923.9	19.9	59.2	0.2	2.9	10.7
Ⅰ－3	力肥 1kg　力寶 500cc	♀	1,430.4	17.2	11.9	0.2	2.5	10.5
	4：8：5 三要素 1kg	♂	949.3	21.0	9.4	0.1	3.5	10.5
	堆肥 5kg	M	1,189.9	19.1	10.7	0.2	3.0	10.5
Ⅰ－4	4：8：5 三要素 1kg	♀	690.6	15.8	9.6	0.2	3.1	10.3
	堆肥 5kg	♂	935.8	20.5	9.4	0.1	2.8	10.2
		M	813.2	18.2	9.5	0.2	3.0	10.3
Ⅱ－1	臺肥 1 號 1kg	♀	1,313.1	18.8	12.5	0.2	2.9	11.0
	堆肥 5kg	♂	926.8	21.6	9.7	0.1	2.7	9.6
		M	1,119.9	20.2	11.1	0.2	2.8	10.3
Ⅱ－2	矽酸爐渣 1kg	♀	948.6	17.6	11.4	0.1	2.8	11.5
	現成根寶 50kg	♂	688.4	17.6	11.4	0.1	2.8	11.5
	堆肥 5kg	M	818.5	17.6	11.4	0.1	2.8	11.5
Ⅱ－3	久久肥 1 號 2 粒	♀	962.9	17.3	11.9	0.1	2.8	11.5
	臺肥 1 號 0.5kg	♂	1,014.9	21.5	9.7	0.1	2.9	10.5
	堆肥 5kg	M	988.9	19.4	10.8	0.1	2.9	11.0
Ⅱ－4	臺肥43號 0.5kg	♀	1,509.8	19.6	13.9	0.2	2.8	11.6
	堆肥 5kg	♂	1,004.1	21.2	9.9	0.1	2.9	10.3
		M	12,569.5	20.4	11.9	0.2	2.9	11.0

表111. 本年度新引進木瓜品系之生育調查表

品系＼項目	株高(公分)	株徑(公分)	開張度(公分)	葉數(片)	節間長(公分)	葉柄 長(公分)	葉柄 粗(公分)	葉身 長(公分)	葉身 寬(公分)
C. cauliflora	102.5	5.9	9.1	9.0	2.4	41.9	0.9	33.2	39.6
87—16—00—16	71.3	3.9	120.1	9.0	1.9	30.8	1.2	42.9	52.8
87—16—74—26	55.0	2.5	78.0	7.0	1.3	16.0	0.5	26.0	31.0
87—16—79—20	65.0	2.6	60.0	5.0	1.0	4.5	0.6	28.0	32.0
87—16—79—41	68.0	3.2	107.0	10.0	1.6	24.0	1.2	37.0	52.0
87—16—79—42	80.0	6.8	106.0	9.0	1.0	24.0	1.0	36.0	47.0
87—16—79—43	55.0	2.3	43.0	3.0	1.5	8.0	0.6	17.0	21.0
IDA—F—017	132	6.8	153.7	17.3	3.0	50.9	1.1	37.6	51.4
IDA—F—019	104	4.2	96.4	10.6	2.2	32.4	0.8	30.4	30.6
KYA—F—027	128.7	4.9	112.9	10.9	2.3	38.4	0.9	30.9	34.8
IDA—F—025	136.7	5.8	122.3	14.7	2.2	40.8	1.1	39.5	42.2
IDA—F—018	157.9	7.3	147.3	17.5	2.8	51.9	1.1	44.3	47.7
IDA—F—019	107.5	3.8	105.3	11.5	1.6	37.8	0.7	32.2	31.3
IDA—F—020	132.6	6.3	139.0	16.5	1.7	45.4	1.1	41.1	44.3

百香果優良品系試作　嘉義分所之百香果育種採回交育種，以紫 X 黃百香果，再回交黃百香果後，已育成數優良品系，具有自交親和、豐產等特性，為了解其於田間之表現，進一步於農民及本分所果園進行產量試驗及品質特性調查。經於本分所及斗六、埔里三地分別試種優良品系10種，每品系5株，於本分所之結果顯示以 278、70—10、70—3三品系表現最佳，尤以 278之果重，風味均優於其他品系，平均果重均在72公克以上，果汁率亦在30%以上，其特性詳見表112。

表112. 百香果優良品系特性調查

品系	果重(g)	果汁率(%)	產量[1](kg／單株)	可溶性固形物(Brix°)	可滴定酸(%)
278	75.0	31.1	26.5	19.0	4.6
70—10	64.7	34.2	40.3	17.4	3.6
70— 3	58.7	33.1	28.5	18.0	3.8

註（1）77年6月至12月產量

百香果雜交後代選育及耐抗毒素病篩選　為解決本省百香果毒素病嚴重為害及改進「臺農一號」品種之抗病性、產量及品質。繼續由國外引進西番蓮屬之不同種（Species）。除了過去已選獲之 P. coccinea 及 P. cincinata 二種為具抗（或免疫）毒素病及耐病種。本年度又篩選出由農試所植病系協助從美國佛羅里達大學（Florida Univ.）引進之 P. incarnata，經病毒接種及抗病性檢定結果，對百香果之 CMV, PWV, PAWV 等毒素病，極具抗病性。並以 P. incarnata 與紫、黃色

種及臺農一號行正反雜交，初步獲得種間雜交 F_1 共計412株，其中以 P. incarnata 爲母本、黃色種爲父本，育成之 F_1 苗，其本葉均呈現白化現象，植株生長勢極弱，發育不良，並有逐漸枯萎之現象。而以 P. incarnata 爲父本之雜交 F_1 苗，則植株發育極爲正常，且生長勢亦强。經以人工接種 PWV 及 PAMV 之病毒，及利用 ELSIA 檢定約有38%之植株感染病毒，唯感染後之植株呈現症狀輕微，並逐漸消失，亦具抗病性。

另外，以 P. coccinea 爲母本、黃色種爲父本之種間雜交 F_1 之植株及開花結果之特性，大部份性狀介於兩親本之中間，但有些莖、葉之性狀較近似 P. coccinea（如表113、表114）。本年度繼續以抗病之 F_1 植株行回交黃色種，初步育成BC_1植株計13株，經 ELISA 檢定結果，均具抗病性。

表113. 種間雜交 F_1 與兩親本性狀之比較

項目 / 種名與雜交種	莖			葉				花				
	形態	顏色	托葉	形態	裂片數	葉脈色	葉柄上蜜腺位置	花瓣色	絲狀副花冠	花直徑 (cm)	花萼顏色	自交親和性
P. coccinea	圓柱形，具絨毛	綠色帶褐色	針狀	葉單裂，呈寬卵形，葉緣爲複鋸齒狀，葉面具短絨毛	1	暗紅色	葉柄基部有一對蜜腺	紅色	絲狀副花冠長度爲 1.7 cm 內兩列爲白色，外層爲紫紅色。	8.5	內面爲紅色外面爲紅綠色	無
P. edulisf. flaricarpa (9310)	圓柱形具縱條溝紋，表面光滑無絨毛	紫紅色	針狀	葉片爲三裂，葉面光滑無絨毛	3	紫紅色	葉片基部靠近葉柄處	白色	絲狀副花冠長度爲3cm兩列平行排列，顏色白色，基部一環爲紫色	7.5	內面爲白色外面爲綠色	有
F_1 Hybrid	圓柱形，具縱條溝紋，表面具有絨毛	綠色帶紅褐色	針狀	葉單裂，呈寬卵形，葉緣爲複鋸齒狀，葉面具短絨毛	1	紅褐色	葉柄中央有一對蜜腺	暗紅色	絲狀副花冠長度爲 2.1 cm 內三列爲白色，外二列爲紫白色相間之斑馬紋	6.5	內面爲暗紅色，外面爲綠色	無

註：9310爲同交後裔優良單株，果皮爲黃色。

表114. 種間雜交種 F_1 與兩親本果實之比較

項目 / 種名與雜交種	果形	果重 (g)	果實大小 (cm)	果實顏色	糖度 (Brix°)	酸度 (%)	果汁率 (%)	果汁色
P. coccinea	扁圓形	43.0	4.4×5.0	綠帶微黃並具6條綠色縱斑，具絨毛	18.0	4.2	33.1	乳白色
P. edulisf. flaricarpa (9310)	長橢圓形	106.7	6.7×5.8	黃色、果皮光滑無絨毛	16.0	3.7	34.1	乳黃色
F_1 Hybrid	圓球形	42.1	5.2×5.4	黃綠色並具6條綠綠縱斑，具絨毛	16.4	4.9	25.7	橙黃色

註：9310爲同交後裔優良單株，果皮爲黃色。

楊桃品種改良試驗 鳳山分所於民國六十三年育成優異品系63—01雖果皮較薄，仍受果農與消費者喜愛，爲繼續加強育種工作，本年度利用二林種蜜絲種，甜味種及由馬來西亞引進之 ML-F-8 等四個品種相互雜交，謝花後着果 946粒，果實成熟採收218粒，採得種子數2,136粒，目前已發芽培育中，並續由國外引進優異品種供育種之用，由印尼引進二品種，馬來西亞三品種，正培育中。

蓮霧品種改良試驗 爲選育果大、色紅、糖分高，肉質脆之蓮霧新品種，本年度自馬來西亞引進二品系，已嫁接成活，正加強肥培管理。過去選育之 GOP—S_1、GOP—S_2、T—3、WOP—1、5—5 等五品系，經在內埔、長治、九如、林邊、新埤等地篤農家試植，目前各區各品系已陸續屆結果齡，正加強督導各區肥培管理，並調查各花期之花果數，茲將77年2月9日長治各品系之開花結果情形，列如表115。

表115. 蓮霧新選育品系之開花結果情形（總數／株）

品系別 ＼ 花果別	近成熟果	紅頭期果	吊鐘期果	謝　花	白肚期花	豆粒期花
GOP—S_1	54.7	4.3	0.6	12.0	26.0	0.6
GOP—S_2	16.0	4.0	1.3	4.3	16.7	1.3
WOP—1	9.7	0	0.3	0.3	2.3	0.3
S—5	64.0	0.7	0	0	0	0
T—3	1.0	1.7	0	3.3	43.3	0
CK	6.3	2.7	0	3.7	9.3	0

番石榴品種改良 爲選育無子或少子之番石榴品種，以提高品質，一方面進行以秋水仙素誘致4^x，以供育成 3x 之材料；另一方面從現有之無子品系雜交選拔，選育具優異特性之後代品系。試驗結果，以秋水仙素誘致之四倍體植株，經檢定具四倍體特性者成活 9 株，並與二倍體雜交結果，獲得431粒種子，即 4x×2x 組合成活45棵（表116）。以無子品種 Bedan 爲母本之雜交，得 158粒種子，成活25株，自然放任採種，共採收種子 542粒，發芽64粒，成活17株；74年度採收之種子共 385粒，發芽46粒，成活20株，目前已移植田間種植者 8 株，除二株具不同之變異外，餘均類似母本型（表117）。又以無子品種爲父本之交配組合中，結實率雖低，但可獲得種子，共發芽19株，成活 6 株，已分別移植田間，除梨仔拔×無子月拔之 1 株類似親本之無子月拔型外，野生拔×無子月拔之後代植株均接近野生拔親本之特性，目前有 3 株結果，正繼續調查其他株系之園藝特性。去年以泰國拔×無子月拔得種子 326粒，成活64株，正加強管理。

表116. 番石榴倍數體間之雜交結果

雜交組合 ＼ 調查項目	授粉花數	結實數	結實率 (%)	採果數	平均果重 (g)	種子數	平均種子數	播種數	發芽數	發芽率 (%)	成活株數
4X×2X（泰國拔）	225	41	18	16	113	412	26	412	99	24	44
4X×2X（白拔）	67	15	22	4	83	19	5	19	7	37	1
2X（白拔）×4X	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

以 r-Ray 處理誘發少核之番石榴試驗中，將植株較具穩定之花粉稔性在50%左右，顯示染色體有一組轉座現象者自交或株間之雜交，將後代播種育苗移植田間觀察，供鑑定及進一步選育之用。選育耐立枯病品系，以白拔爲親本之雜交得約50多個體，正移植田間觀察試植，在品質及抗病性上進行測定。

表117. 無子月拔放任採種後代園藝特性

調查項目／品系	植株特性	產量(個)	果重(g)	落果(個)	果核情形
71—無子—0—1	類似母本型	—	—	—	—
71—無子—0—3	類似母本型	—	—	—	—
71—無子—0—4	類似母本型	67	160	10	中空核
72—無子—0—2	變異型，葉較長型	121	214	60	有子
72—無子—0—4	變異型，葉向內捲	—	—	—	—
72—無子—0—5	類似母本型	37	140	7	少子或中空核
72—無子—0—6	類似母本型	—	—	—	—
72—無子—0—7	類似母本型	—	—	—	—

果樹栽培、營養與生理

栽培介質對鉢植柑橘苗木生育之影響 網室中以八種不同混合介質種植酸橘、粗皮檸檬和苦柚等三種柑橘砧木，以田土／稻殼依體積比各半混合之介質拌入 ¼ 體積比之豬糞廐肥，其生育結果最佳，導電度最高，調配容易，成本低廉，甚而優於根基旺，並與他種介質間有顯著差異。經葉片營培診斷指示，生育不良植株，葉片氮與鉀含量較高，而磷、鈣及鎂含量則減少。

不同時期之乾旱處理對於梨樹之生長、開花及果實品質之影響 本計畫之目的在：一、明瞭土壤水分含量對枝條生長之影響，並探討土壤水分含量與梨樹枝條休眠深淺之關係。二、探明於不同土壤水分管理下，花芽分化之早晚及其在各季節分化及發育之能力。三、以不同品系探討除橫山梨外生產多果之可行性。目前初步試驗結果顯示，高土壤水分含量 —0.1bar 會引起植株相之變化，即在進入短日之環境下，枝條停止生長後予以高水分處理會促使枝條頂端再萌發，間或有花芽萌發開花之現象；而以其他兩項水分處理，枝條繼續停止生長，顯示引起梨樹相變化之水分臨界點在短日下爲 —0.1～—0.3bar之間。

木瓜種間雜交及輪點毒素病抗病基因轉移之研究 將栽培種木瓜(Carica papaya)與野生近緣種如 C. pubescens 等，於田間互相雜交授粉後，取下幼果進行胚珠或子房培養，使用修改的 MS 培養基，培養條件爲 100 lux 光照16小時， 25°C 靜置培養，最快長出體胚或直接從胚珠內突出胚的雜交組合在授粉後17天即可培養，其範圍自17～57天，開始培養到發生體胚的時間從36～62天。（表118）部分長出葉片的胚苗從外觀看，類似種間雜交苗。有五株由前年胚珠及子房培養獲得之小苗，以同功異構酶如 PRX, MDH 及 ShDH 鑑定，證實爲雜交苗。

表118. 木瓜種間雜交及子房培養成功之記錄

Hybridization (No)		Date of pollination	Date of culture	Duration of culture	Germination / SE
1×7—6	(7706)	4/18/88	6/13/88	58	+
1×7—6	(7707)	4/18/88	5/28/88	52	+++++
10×Florida	(7718)	5/4/88	5/20/88	60	+++++
1×Florida	(7719)	5/4/88	6/3/88	48	++++
1×TNS	(7720)	5/4/88	6/3/88	48	++
10×Florida	(7729)	5/5/88	5/23/88	57	+++++
1×Florida	(7734)	5/12/88	6/13/88	58	++
1—8×TNS	(7735)	5/12/88	6/6/88	54	++
1×Florida	(7750)	5/19/88	6/13/88	36	+++
10×Florida or 10×TNS	(3742—2)	5/12/88	5/28/88	62	++

SE: secondary embryos developed on ovules

（1）7—6及10：不同系之 *C. pubescens*, 1=256 γF_1 OP，種名不詳，其生化特性 (isozymes) 類似 *C. pubescens.*

（2）TNS=臺農5號。

臺農四號鳳梨外銷果實採收成熟度之研究 本試驗爲探求臺農四號鳳梨外銷鮮果合理採收成熟度，俾供果農採收及外銷單位收購之參考，果實成熟度以果皮顏色轉變程度分爲(A)紫色變綠色者（未熟果），(B)由果實基部¼變爲綠黃色者，(C)³/₄變爲綠黃色者，(D)¾變爲綠黃色者，(E)果皮全部變爲黃色者（完熟果），計5處理，每處理分裝2箱，每箱10果，以3、6月份二季進行，5重複共計鳳梨果實10,000個，係於果實採收後裝入紙箱，置於5—10°C 冷藏庫一星期後再取出放於室溫下貯存，每隔2天調查一次，以調查各種不同成熟度之果實品質變化。

依據本年試驗獲得之初步結果，臺農四號鳳梨外銷鮮果不宜採收成熟度過低之果實而影響品質，也不可採收過分成熟的果實而加速病變的發生，縮短市場貯存時間，以春果而言，果實外皮顏色自下部開始 ¹/₄～¾ 轉變爲綠黃色之成熟度者，而夏果以¼轉變綠黃色者之成熟度者，糖度高，質優味佳，貯藏耐力强最爲合適。

藥劑處理對加工番石榴產期調研與品質影響試驗 加工用番石榴以往均利用人工整枝、修剪方法調節產期，所結果實無法集中，耗費人工與無法配合工廠之加工時期，造成兩者重大損失，今爲配合工廠作業起見，節省勞力而利用藥劑促進落葉，促使整齊開花着果與瞭解對品質之影響，以供果實及加工業參考。

番石榴人工促進落葉調節產期方法，依據國外報告所載利用25%尿素噴佈效果顯着，但經鳳山分所之試驗，利用25%尿素噴佈後藥傷嚴重，嫩枝損害，乾枯慘重，影響其植株生長與花芽分化，爲澈底瞭解其實用價值，而降低其使用濃度，以求實用化。

試驗採用尿素25%、12.5%、6.25%及益收生長素0.4%、0.2%等五種濃度處理，發現不同氣候環境下各處理間對促進落葉、萌芽效果與產量有相互關係，概溫度高各濃度處理後，對葉片產生落葉率高，其中以九月份爲著，三月、六月次之，十二月爲低。供試藥劑及濃度中以尿素6.25%濃度處理者爲佳，落葉率僅達45.3%，新梢乾枯18.8公分，萌芽也早，產量平均單株達38.2公斤，而益收生長素0.2%次之，其中以尿素 25%濃度處理者，落葉率平均達81.3%及新梢損傷達39.1公分最爲嚴重，產量也低，僅達18.8公斤。品質上各處理間不甚顯著。

荔枝產期調節方法之研究 本年度利用一年生玉荷包盆植苗進行氣溫及根溫試驗，以瞭解氣溫及根溫對荔枝花芽分化之影響，以作爲今後產期調節之參考，氣溫試驗在台大人工氣候室進行，分 30/25

°C、25/20°C、20/15°C三種日夜變溫處理，每處理三盆。根溫試驗在根溫控制箱分 30°C、25°C、20°C、15°C 四種溫度，氣溫是自然狀況下之變溫，自76年10月23日開始處理，每處理二株。結果爲30/25°C 及 25/20°C 下在試驗過程中維持營養生長狀態，20/15°C 在處理後40～56天內花芽發育到肉眼可以辨視的程度。根溫試驗處理 30°C及25°C下均維持營養生長，而 15°C 處理在64天後花芽發育到可辨視程度， 20°C 處理則需90天才可見花芽。由本試驗結果顯示根溫及氣溫對荔枝花芽分化之影響有交感作用，因此多季雖有足够的低溫及花芽誘導條件，但短暫的高溫可能影響根的活動，包括對水分、氮肥的吸收及內生生長素之生合成及平衡，進而影響花芽分化之進行，因此在產期調節時尙待深入探討。

表119. 氣溫及根溫對玉荷包荔枝花芽分化之影響

處理溫度（°C）	氣溫試驗 *			根溫試驗 **			
	20/15	25/20	30/25	15	20	25	30
結果	RG	VG	VG	RG	RG	VG	VG
處理至花芽可辨視日數	40—56	—	—	64	90	—	—

* ：1987年 8 月23日開始處理
** ：1987年10月23日開始處理
RG：生殖生長
VG：營養生長

萊姆產期調節 萊姆爲周年開花性果樹，全年陸續開花結果。以 3 ～ 4 月開的花，結果至 8 ～ 9 月生產的果實最多；秋季季開花少，4 ～ 6 月間產果最少。不同季節生產的果實品質，以高溫季節生產的果實果汁率較高，11～12月生產的果實糖度較高，而以 2 月產的維生素 C 含量特高。

檬果育種及產期調節 檬果之品種改良工作分由引種，實生及雜交選育等方面進行，雜交及實生選育之後代繼續複選以往選優之23單株，及雜交之26個組合之育苗。74年選育命名之臺農 1 及 2 號品種，經農林廳透過各專業地區農會，分別於枋山、六龜、玉井、南化、大內、楠栖等地推廣嫁接，結果顯示臺農 1 、 2 號嫁接親和力均差，尤其老株高接成活率較低，幼苗於適當月份嫁接可提高其成活率，已進行技術方面等之指導，今年已開始開花結果。75年農委會自哥斯達黎加引進12品種中，已有 9 個品種嫁接成活 ， 並移植品種園 。 另自美國、巴西及泰國等地引進之16品種中，五品種已開花結果，其中 Duncan 花期甚早。其果實特性詳如表120。

表120. 檬果新引進品種及實生選拔品系之果實特性

品種＼項目	成熟期	果形	果皮色	果重（g）	果長（cm）	果幅（cm×cm）	糖度 Brix（%）	品質特性
Adams	6	長	紅	125	7.8	5.4×5.1	13.6	果肉淡黃色、肉質細、香味中等，纖維少
Duncan	5	尖長	黃	104	10.4	4.8×4.2	14.2	果肉橙紅色、肉質細、香味佳、纖維少
Tommy Atkins	6	卵圓	紅	364	10.8	8.4×7.8	13.6	果肉橙紅色、肉質細、香味佳、纖維稍多
Peach	7	圓形	黃	256	8.4	7.9×7.8	13.5	果肉橙黃色、纖維多、味惡
Early Gold	6	扁卵	黃	206	9.5	7.0×5.7	12.2	果肉橙黃色、肉質細緻，纖維極少，品質中等。
Kiau-Sa-Wei	6	扁尖	綠	120	8.9	5.6×4.9	13.0	果肉淡黃色、肉質細、纖維少、香味低
6805	6	尖長	黃	313	10.5	7.6×6.7	16.2	果肉橙黃色、肉質細、香味佳、纖維少
648—3	6	長	黃	87	8.6	4.5×3.9	18.8	果肉黃色、肉質細、香味佳、纖維少
6521	6	丹形	紅	450	10.3	9.4×6.0	16.6	果肉橙黃色、肉質細緻、香味中等纖維少
9—36	6	長	黃	420	12.7	0.9×5.9	14.4	果肉橙黃色、肉質細、香味佳、纖維稍粗

蔬菜引種及育種

建立蔬菜作物種源庫 爲減少本省蔬菜地方品種之流失及充實蔬菜種源，本所除蒐集保存地方品種外，也引進國外具優良遺傳性狀之品種，至本年度止，共收集蔬菜種源 18科，4,865種，其中葫蘆科1,402種，蝶形花科422種，繖形花科38種，茄科1,129種，十字花科1,569種，葱科 110種，藜科16種，菊科80種，莧科58種，旋花科10種，禾本科 3 種，百合科 5 種，蕁麻科 1 種，楝科 1 種，落葵科 1 種，錦葵科16種，唇形花科 2 種，胡椒科 1 種，睡蓮科 1 種等，於生育期間分別調查各品種主要性狀，建立檔案資料，並完成作物種源庫指引，瓜類種源圖說及茄科種源圖說之編印。

表121 蔬菜種源庫無性繁殖作物保存品種（系）數

科　　別	作物種類	品種（系）總數
茄　　科	馬鈴薯	383
	香瓜梨	2
睡蓮科	蓴　菜	1
合　　計	3	386

表122 蔬菜種源庫有性繁殖作物保存品種（系）數

科　　別	作物種類	品種（系）總數
葫蘆科	11	1,377
十字花科	13	1,419
蝶形花科	9	382
繖形花科	6	36
唇形花科	1	2
茄　　科	4	749
葱　　科	5	74
菊　　科	4	50
藜　　科	2	16
莧　　科	1	58
楝　　科	1	1
旋花科	1	9
禾本科	2	2
百合科	1	1
蕁麻科	1	1
落葵科	1	2
錦葵科	1	19
胡椒科	1	1
合　　計	65	4,199

蔬菜引種及良種繁殖 繼續由國內外引進新品種或新品系，分別試種，並進行園藝特性及抗病性調查，選擇優良品種供區域試驗或作育種材料。另將過去選育之優良蔬菜品種作原原種或原種繁殖，以確保蔬菜種源，本期共繁殖大蒜、西瓜、大葱、甜瓜、洋葱、菜豆、青花菜、蘿蔔、白菜等各種蔬菜原原種或原種作試驗材料或推廣。

甜瓜抗病育種 經調查本省甜瓜受病毒危害情形，顯示矮南瓜黃化嵌紋毒素病（ZYMV）危害最嚴重，其次是 WMV—1，目前已由美國收集到抗 ZYMV 及抗 WMV—1 的品系各一個，另由中興大學葉錫東教授贈予抗 WMV—1 的品系兩個，現已大量繁殖，將進一步進行雜交及回交工作，以轉移抗病性至栽培種中。由40餘甜瓜品種中已篩選出抗白粉病品種 Ananas 及西施，並經遺傳分析知其抗病性由一顯性基因所控制，已將其抗病性利用雜交及回交方育種方法將抗病性移轉至栽培品種，現已進行到雜交第 4～5 代及回交第 4 代（表123）。

表123 甜瓜抗白粉病之抗病性移轉世代

組　　合	世　　代
西　施⊗	S_5
（西施×天香）⊗	F_4
（西施×天香）×天香	BCF_4
（西施×農發22）×農發22	BCF_4
（西施×PMR）X西施	BCF_4
（西施×農發33）×西施	BCF_4
（西施×新玉）⊗	F_5

絲瓜抗毒素病育種 由國外引進及本省收集絲瓜品種（系）共60種，其中圓筒絲瓜33種，稜角絲瓜27種。分別在幼苗期接種胡瓜嵌紋病毒（cucum-

ber mosaic virus, CMV) 和矮南瓜黃化嵌紋病毒 (zucchini yellow mosaic virus, ZYMV) 兩種病毒。結果圓筒絲瓜對 CMV 呈極抗病者有26種、抗病者有5種、感病者有2種、極感病者無；稜角絲瓜對 CMV 呈極抗病者2種、抗病者5種、感病者12種、極感病者8種。圓筒絲瓜對 ZYMV 呈極抗病者1種、抗病者3種、感病者3種、極感病者26種；稜角絲瓜對 ZYMV 呈極抗病者20種、抗病者5種、感病者1種、極感病者1種。綜合六十個供試品種（系）對兩種病毒單獨感染之抗病篩選結果，得知大部份圓筒絲瓜對 CMV呈抗病性，而對 ZYMV 却呈罹病性；反之大部份稜角絲瓜對 CMV 呈罹病性，而對 ZYMV 却呈抗病性。

表124 絲瓜品種（系）對胡瓜嵌紋病毒 (CMV) 及矮南瓜黃化嵌紋病毒 (ZYMV) 之抗病性檢定

抗病性	CMV		ZYMV	
	圓筒絲瓜	稜角絲瓜	圓筒絲瓜	稜角絲瓜
極抗病	26(78.8%)	2(7.4%)	1(3%)	20(74%)
抗　病	5(15.2%)	5(18.5%)	3(9%)	5(18.6%)
感　病	2(6.0%)	12(44.4%)	3(9%)	1(3.7%)
極感病	0	8(29.7%)	26(79%)	1(3.7%)
總　數	33	27	33	27

胡瓜新品系試作　將本所新育成之花皮大胡瓜五個品系、黑皮大胡瓜三個品系，分別以瑞綠、萬綠等商業品種爲對照，進行田間試作，以評估其產量、抗病性及其他園藝性狀，期能選育出高產量、抗病、果實性狀良好的新品種，以推廣供本省胡瓜栽培之用。

(一) 花皮大胡瓜品系試作：供試品系經種植所得資料，分析結果列如表 125。供試品系之總產量和總果數雖與對照品種瑞綠無顯著差異，然其早產量和早果數（即播種後60天）均達極顯著差異。此外，在抗毒素病方面亦較對照品種爲佳。

(二) 黑皮大胡瓜品系試作：供試品系經種植所得資料，分析結果列如表126，供試品系183、123之總產量較對照品種爲高，且達顯著差異，同時抗病性亦較佳。

經田間試驗結果，選出花皮大胡瓜品系 524、338和127；黑皮大胡瓜品系183和123等5個品系，供78年度作爲全省區域試作之用，以進一步評價這些品系之適應性、產量及抗病性之表現。

表125　優良花皮大胡瓜產量試作

性狀 / 品系名稱	早產量 (公斤)	總產量 (公斤)	早果數 (條)	總果數 (條)	果長 (公分)	果寬 (公分)	抗病性等級	
							露菌病	毒素病
No. 524	25.88**	43.93	37.75**	66.50	29.15	6.30**	2	2
No. 338	24.13**	42.83	34.25**	63.25	32.13	5.85	2	2
No. 781	21.40*	37.43	32.50**	59.00	27.70	6.08**	2	3
No. 425	20.60	34.15	30.00*	51.75	27.93	6.30**	2	2
No. 127	28.30**	39.70	38.75**	60.75	32.05	6.13**	2	3
瑞綠（對照）	17.23	41.45	24.75	62.25	32.15	5.73	2	3
LSD 5%	3.72	7.69	5.36	11.88	1.02	0.17		
LSD 1%	5.14	10.62	7.41	16.42	1.40	0.23		

註：1.小區面積1.2公尺×10公尺，種40株，四重復。
2.抗病性等級：0～1爲抗、2爲中抗、3爲感、4爲極感。

西瓜南瓜毒素病育種　本計畫已完成 (一) 引進收集西瓜南瓜育種材料，(二) 進行園藝特性及耐抗毒素病性調查，(三) 利用人工接種篩選耐抗病系統，如耐抗WMV—1者有 W221—2—1RS—2—1G, W210—2—1—1S, W274—2—1—2—1, ，耐抗 CMV 者有 C221S—1—2—1, C273—1, C274—1 及耐抗田間複合病毒者有 P604S—6—1, 221S—2—1—1—6—4S, 210S—3R—4—1, 715BS

表126 優良黑皮大胡瓜產量試作

性狀 / 品系名稱	早產量 (公斤)	總產量 (公斤)	早果數 (條)	總果數 (條)	果長 (公分)	果寬 (公分)	抗病性等級 露菌病	抗病性等級 毒素病
No. 183	24.63	48.98*	34.00	73.25*	29.85*	6.18	2	2
No. 132	24.38	42.03	35.25	63.50	28.85	6.58	2	3
No. 123	27.53*	48.13*	37.75	68.25	27.65	6.40	2	2
高綠（對照）	22.45	37.45	34.25	57.25	28.13	6.18	2	3
LSD 5%	3.65	9.14	4.50	11.18	1.26	0.245		
LSD 1%	5.25	13.14	6.46	16.07	1.81	0.352		

註：1.小區面積1.2公尺×10公尺，種40株，四重覆。
2.抗病性等級：0～1爲抗、2爲中抗、3爲感、4爲極感。

—1S—3RS—2W, 274—2—1—2，（四）選出高品質西瓜系統，如 804—4—1AS—1—1G—1, 826—2—1S—1,816—1—1S—1, 222AS—2S—1BS—1S—1, 218—2S—1RS—4S—1SG, 511—1S—1 等，（五）西瓜耐抗病品系與經濟品種之自交純化，培育親本自交系供 F_1 雜交組合，（六）引進具抗 ZYMV, WMV—2 及耐 WMV—1 特性之野生西瓜 *Citrullus colocynthesis* 與經濟品種春蘭進行種間雜交，後代中初步選出 X—2S—1S—1, X—9S—5GR—1S, X—1S—2S—1, X—3S—2-Y等較有希望系統，供繼續培育選拔或回交親本選拔，（七）南瓜初步選出 S155—1, S132—3—1, S146—2, S151—3—4, S144—3—1 等較耐(抗)毒素病系統，（八）自交分離選拔培育高品質系統 S175—1, S180—1, S120—3, S110—1, S108—1, S126—1, S181—1, S171—6 等，（九）南瓜耐抗病品系與高品質品種之自交分離，培育自交系親本，（十）引進具抗ZYMV, CMV, WMV—1, WMV—2 及耐 SqMV 之野生南瓜 *Cucurbita ecuadorensis* 品種，進行南瓜種間雜交育種。

蘿蔔抗嵌紋病育種 將引自日本之耐（抗）病性品種美濃早生與本省栽培之經濟品種頭州早雜交，其後代經過七年之選拔與耐（抗）病檢定，已選出具耐（抗）病之齒葉長根系統，此系統在本分所種植結果，顯示田間之自然罹病率爲 5.2～19.2%，而對照之大白杙則高達73.1%。播種後64日，F_8之產量及品質遠高於對照品種，齒長之收穫量爲963公克，糖度4.1 °Brix，而大白杙爲 472公克，糖度爲 3.3 °Brix。

馬鈴薯抗病毒品種之選育 本年度自位於秘魯的國際馬鈴薯中心（CIP）新引進具有不同抗病性的八類共63個薯球族羣，各族羣均抗PVX 及 PVY病毒外，另加上對青枯病（BW）、晚疫病（LB）、早疫病（EB）及捲葉病毒（PLRV）等不同抗性而組成抗LB+BW、抗 PLRV+BW、抗BW、抗PLRV+EB+LB、抗PLRV、抗PLRV+EB、抗EB 及抗 EB+LB 八類共1,069個營養系（每一薯球代表不同營養系）。薯球大小約10～20公克，因進口後未能迅即自機場取回，於77年11月30日種植時已普遍發芽，且芽體徒長，發芽較慢，發芽率約89%。

另外在75年夏秋自 CIP引進對 PVY 免疫特性仍呈分離的薯球族羣，經病毒接種及田間篩選而選留的 340個營養系，再經76年夏於梅峰臺大山地農場、76年秋多本所試驗田及本季（77年12月 7 日）種植）多作共三次田間觀察種植，陸續再因田間發生及薯球累積病毒，顯出嵌紋、漣葉、縮縮等病徵而淘汰（見表128），留下217個品系生長旺盛，與抗病的對照品種 I—1039（紅皮、芽眼略深、形狀不整齊）相同，其地上部莖葉無病徵，另一對照的感病栽培種卡第娜則在田間陸續出現葉脈壞疽而致落葉的 PVY（N）徵狀，本所田間留種的卡第娜發病率在 60 %以上，因此每季均由斗南農會取用健康種薯供試驗比較用；經 4 ～ 5 次田間種植並自然發病淘汰的篩選，所得植株抗病而薯球外形好且產量豐的品系，將再以接種測試確定其抗病特性。同批供試材料中有63品系於10月21日也種在網室中觀察，淘汰 8 種感病毒品系，於本年 2 月採收時選

表127. 抗 PVY 馬鈴薯品系特性表

抗 PVY 馬鈴薯品系	薯球特性	抗 PVY 馬鈴薯品系	薯球特性
385091—16	白皮、光滑、美觀	385132—8	薯大
385113—65	薯大、單株產量1公斤以上	385130—9	整齊
385125—14	薯大整齊	385139—8	黃皮大薯整齊
385127—3	黃皮	385156—81	黃皮大薯
385127—11	白皮、光滑、略小	385157—33	黃皮光滑

表128. 馬鈴薯抗Y病毒品系之選拔

族群	品系數	發病品系數			健康品系數
		76 夏	76 冬	77 冬	
Y×Y	91	6	15	11	59(65.8%)
Y×LT—7	31	1	8	3	19(61.3%)
Y×Katahdin	26	1	5	8	12(46.2%)
Y—Atlantic	41	2	6	3	30(73.2%)
Y×575049	33	2	7	5	19(57.6%)
Y×377 系統	61	2	9	2	48(78.7%)
MS×Y	28		9	9	10(35.7%)
Y×C83551	6		3		3(50.0%)
抗 PLRV	23	1	3	2	17(73.9%)
總合	340	15	65	43	217(63.8%)

*原品系引自國際馬鈴薯中心（秘魯）。

出最好的10種品系，與卡第娜薯球相比較，其特點如表127：

夏季甘藍育種 甘藍在本省平地春、秋、冬三季均可栽培，夏季因缺乏耐熱及抗黑腐病品種，祇能利用高冷地栽培。本所利用本省商業栽培品種和國外引入抗病品種行雜交並選拔耐熱抗黑腐病甘藍

表129. 甘藍利用螢光顯微鏡檢定自交不親和性

組合	世代	調查株	親和株	不親和株	不親和率(%)
PI/281552	S_5	5	0	5	100
PI/281552×初秋	F_4	19	0	19	100
PI/281552×初秋^2	BCF_2	13	1	12	92
初秋^2×PI/281552	BCF_2	10	0	10	100
PI/281552×葉深	F_4	9	0	9	100
PI/281552×夏峰	F_2	4	0	4	100
(PI/281552×$F_1$107)×巴西—1	F_2	36	2	34	94
巴西—1×(PI/281552×$F_1$107)	F_2	26	0	26	100

*每一單株2～4朵花，祗要任何一朵花的花粉管超過4條即算親和株。

。其自交分離後代及雜交組合，在苗期接種黑腐病，經抗病檢定，將獲得抗病性强之 150餘品系於夏季定植田間，並由其中選拔耐熱，結球性佳及具有優良園藝性狀之甘藍 700餘株，經低溫感應後，以促使抽苔開花，並行自交授粉，另以螢光顯微鏡觀察花粉管數目（表 129）及觀察開花授粉之種子數（表130），來檢定其自交不親和性之强弱，作爲雜交親本之選擇。

表130. 甘藍利用開花授粉檢定自交不親和性

組　合	世　代	調查株	親和株	不親和株	不親和率（%）
PI 281552	S_5	6	0	6	100
PI 281552×初秋	F_4	17	5	12	71
PI 281552×初秋²	BCF_2	22	6	16	73
初秋²×PI 281552	BCF_2	11	4	7	63
PI 281552×葉深	F_4	9	3	6	67
PI 281552×夏峰	F_2	5	0	5	100
（PI 281552×$F_1$107）×巴西—1	F_2	23	2	21	91
巴西—1×（PI 281552×$F_1$107）	F_2	12	0	12	100

*單株平均每莢（開花授粉莢）種子數多於一粒即爲親和株。

耐熱性菜豆育種　菜豆是一種營養價值很高之蔬菜，其幼莢適合炒食與冷凍，乾豆又可加工，用途廣泛，深受家庭主婦、消費者與加工業者之歡迎，菜豆性喜冷涼氣候，在高溫多雨之夏季由於花粉容易乾燥，導致落花落莢，致使本省夏季菜豆生產困難，本研究進行選育適合本省夏季環境栽培之菜豆品種，本年度之試驗著重優良品種之選育及耐熱品種或品系之篩選，在優良品種之篩選中初步選出編號 1—1S，6—1S，38—4，47，48，53，56，76—1S，110S，1056 及 1075 等品種之生育與耐病性較强且產量與品質較佳，而在耐熱性篩選亦初步選出編號 1 ，3 ，6 ，47，48，53，58 ，61， 76，110，1056，1058，1062及1075等品種在夏季可以結莢，但其結莢性與品質均未達理想，有待進一步改良及加强菜豆種源之收集。

豌豆抗根腐病萎凋病育種　本季供試的豌豆株系於77年11月29日種植，試區前作爲二期水稻，試驗分成單獨接種萎凋病菌（*Fusarium oxysporum* f. Pisi, FOP）和混合萎凋病菌及根腐病菌（*F. solani* f. Pisi）（FOP+FSP）兩種處理，每植穴播種子 3 粒 ，並於種植時放入病土20公克 ，以篩選抗病的豌豆，感病的栽培品種「臺中11號」做爲對照。種後40天臺中11號顯出黃化及半側萎凋等病徵，甚至有枯死株，其發病率在 FOP處理爲2.8%，在 FOP+FSP 處理爲 11.9% ，由於氣溫已降，其後的發病緩慢且較前季顯著爲低（前季在種後三週即達60%以上發病率）；供試的育種系爲臺中11號（嫩莢用）或青仁或白仁（均係豆仁用）的F_6、F_5或F_4 單株系，則極少發病（見表131），在種植後84天，FOP 處理區的 62個供試株系中，發病率均低於臺中11號，發病率在10%以上的只有 7 個，父本爲 Wsu23、W716 、 W7103 、 W7107、W7104、Wsu R22、Minn108、成駒 30日絹莢的株系幾全不發病，而臺中 11號發病達 30.8%。在 FOP+FSP 處理區，供試 73個單株系均較臺中11號抗病，只有 12 個株系發病率達 10% 以上，以 WsuR22、C—165 、 No. 22 、PI201497 、 巴西 74SN4、Wsu23 爲父本的株系幾無發病 ，對照的臺中11號發病達36.9%

各株系生育茂盛，其開花期、花色、株型及莢型亦加以調查，做爲再做雜交受粉之依據，期能有抗主要病害、株高適中、莢型好的豌豆。 F_6（白仁×W715）、F_6（中11×No. 22）、F_5（青仁×No. 19）、F_5（青仁×No. 38）、及臺中 11 號與 74SN4、W729、W715、W7102、W7103、W7104、Minn108、PI201497、成駒 30日絹莢等父本組合的F_5株系中有些白粉病發生少，甚至無，其餘大部分株系則像臺中11號發生嚴重白粉病。

前季所做株系間或與臺中12號的回交組合，未予接種處理，生育茂盛、繁殖並調查園藝性狀與白

表131 豌豆抗萎凋病，根腐病之篩選

組合母本	世代	組合	株系	供試株	發病株*
					FOP
青仁	F_5	3	19	2,038	91(4.3%)
臺中11號	F_4	1	2	237	2(0.8%)
	F_3	13	41	4,026	101(2.5%)
臺中11號（對照）				1,509	465(30.8%)
					FOP+FSP
青仁	F_6	2	5	288	38(13.2%)
臺中11號	F_6	1	5	459	1(0.2%)
	F_5	13	50	4,922	202(4.1%)
	F_4	4	11	1,197	36(3.0%)
	F_3	2	2	186	9(4.8%)
臺中11號（對照）				339	125(36.9%)

*種植後84天調查。

粉病發生情形。

豇豆抗毒素病品種之選育 本試驗係利用豆類蔬菜抗病育種方法進行引進與收集品種之特性調查選拔優良單株或純系進行純系選種或雜交育種，供試材料或選拔之後裔於幼苗期間接種自豇豆產地採集之毒素病源以選育適合本省環境栽培之生育强，產量高，質優及耐抗毒素病之新豇豆品種。在收集與引進品種中初步選出編號10，17，29，30，49—2，54—1，56，66，69，76及76×32—1—1—1—1等品種或品系之生育較强，品質較佳，且抗病力亦佳，而在抗病篩選中亦初選編號 18—1—2TR，18—2—1TR，18—2—2TR，25—2—1RR，25—2—2RR，25—3—2RR，29—1—1TR，29—1—2TR，29—1—3TR，31—1—1RR，31—1—2RR，40—1—1—2TR，40—1—1—3TR，49—1—2—1TR，49—1—2—2TR，49—1—2—3TR，54—1—1TR，54—2—2TR 及 54—2—3TR 等系統較耐抗毒素病，選拔單株並自殖採種，以供下年度之試驗材料。

大蒜抗（耐）毒素病品種之篩選 本期試驗有抗（耐）毒素病品種或品系篩選檢定結果，發現83—5，83—12，75—12，83—23等四品種，另在鳳選一號及鳳選二號品種中選出之四個單系個體後裔之表現最佳，其發育情形、產量、品質及抗（耐）毒素病均佳，比其餘參試品種有望。在新引進之品種與品種比較及篩選結果，國外引進品種當中以北蒜最佳，國內收集品種中，仍有許多品種（系）間之性狀很相似，但其產量及抗（耐）毒素病或黑斑病差異互異，品種當中學甲硬骨、北港硬骨、莿桐硬骨及安南蒲蒜等品種較佳，具有生產潛力，可供下年期繼續試驗。在新品種（系）地方試作中，以85—5品系等3個，另由地方品種白葉硬骨及黑葉硬骨品種作對照，據初步結果顯示，各試區平均乾蒜產量，以2號產量最高，其十公畝產量高達1,532公斤，比4號（西螺白葉）及5號（北港或莿桐黑葉）之對照品種之產量依次提高15.9%～44.3%之間；1號次之其十公畝產量達 1,438公斤，亦比4號及5號對照品種提高 8.8～35.5%之間，3號品種之產量則尚不及對照品種。優良品種（系）繁殖中，將選拔及篩選合乎標準之品系83—5等3品系分別繁殖，並獲得原種作試驗材料或推廣用。

辣椒抗病育種 本年度春種植初選的31個辣椒品種（系），其種子採自先季溫室內盆栽株的果實，因此每選系種植40株，並種植其原種10株以供比較。田區發生嚴重的 phytophthora 疫病及後來發生病毒爲害，就自然汰除感病品系，而就生育情形及果形選留9個品種（系）的37單株，每單株以尼龍網袋套住留果，着果後再標示這些果實然後去除網袋。果實長度與單果重並於採收後各單株以10果平均值測定，辣度也以辣味指數測定法比較。同年秋

季在同田區的種植觀察，則各品種（系）均受病毒感染，並經病毒研究室鑑定爲胡瓜嵌紋病毒和馬鈴薯Y病毒，推測可能係受同區春作植株爲感染源所致；供試品種中以 IDA—V—139 (Suryamukhi) 較爲抗病，選留單株與春作選留單株再以單果種子育苗，定植於網室內並以各選系間行組合力測定，網室內授粉着果率普遍不高，溫度與光度可能爲影響因素。

表132 辣椒及其後代單株之果實特性

原品種（系）	果長（公分）	總株數	F_2 世代選拔單株果長（公分）
羊角椒	10—11	9	8.7、9.5、10、10.5、11.0（2株）、12、13、13.5
TL—V—23	11.5	1	11.5（果心較小，果重較輕）
IDA—V—205	7.2	1	7.2
四川	10.5	2	6.8、14.7
百香（亞蔬提供）	13.5	7	10.6、11.8、12.4、13、14、15.5、16.7（果寬均較小）
百香（農友公司）	15.0	2	8、11（果寬較小）
生生 193	16.4	4	14.5（2株）、16.5、18（辣度稍減）
生生 194	9.6	3	7.8、9、13（辣度稍減）
生生 195	15.0	8	10、14、14.5、15、15.5（3株）、16.5

蔬菜栽培及生理

蔬菜水耕栽培實用化試驗　葉菜類利用浮根式水耕法栽培，萵苣於不同季節栽培，以77年4月播種者生育最快，培養液配方以硝酸鈣3、硝酸鉀5，第一磷酸銨3，硫酸鎂2爲適當。芹菜、西洋芹菜及莧菜以萵苣之配方亦可栽培、莧菜在5月、7月、9月之生長速率相近。蕹菜則以硝酸鈣4、硝酸鉀6、第一磷酸銨3、硫酸鎂2最適栽培，於76年3月至6月栽培期間，連續採收六次，每分地收穫量約爲 2,400公斤。洋香瓜之水耕栽培於76年春作、夏作及秋作分別選出5至7個品質佳、生長勢強健、果型整齊之品種，春作所選品種糖度在17.3～15.8 °Brix，而夏作則在 15.3～14.0 °Brix 之間，秋作則在 16.4～14 °Brix。果實大小則以夏作最大、春作次之，秋作最小。在大面積栽培上，以77年春作阿魯斯夏系表現最穩定，平均果實糖度爲14 °Brix，果重1.0～1.2公斤，網紋表現安定及立體，結果整齊，果型優良。

胡瓜品種間同功異構酶的變異性及其在育種上之應用　本研究利用聚丙烯醯胺膠及澱粉膠電泳分析胡瓜的不同自交系，商業品種，地方品種及野生種 *hardwickii* 的七種酵素變異性，其中四種具變異性即M DH, PGM, ShDH, PGD, 本報告先討

表133. 不同胡瓜自交系之 MDH, ShDH及PGM表現型之調查

Table 1. Survey of Cucumber inbred lines for MDH, ShDH and PGM Phenotypes.

自交系 (Inbred)	MDH	ShDH	PGM—1
C. hardwickii	2,3,5,7	ND	+
847	2,3,5,7	A	+
849	2,3,5,7	B	+
851	2,3,5,7	B	+
852	2,3,6	A	+
853	2,3,5,7	B	+
854	2,3,5,7	B	+
858	1,3,4,7	B	+
859	1,3,4,7	B	+
860	2,3,5,7	B	+
861	2,3,5,7	B	—
865	2,3,5,7	B	+
8705	2,3,5,7	B	+
8714	2,3,5,7	B	+
951	2,3,5,7	B	ND

ND：沒有測定

論前面三種 MDH可以依其變異性而將自交系分成三羣，其中有一羣和另外兩羣之關係較遠。 PGM 可分爲PGM—1及PGM—2, PGM—1爲單獨一個條帶，其中自交系 861不具活性，所有自交系均具有 PGM—2, ShDH 可分爲A及B型，847及852屬於A型，其餘屬於B型（表133）利用 MOH可以鑑定852×853之雜交種子純度，有些組合則因條帶重疊，較難判斷。

豌豆品種間莢果充實特性的比較　本試驗以嫩莢用品種臺中11號與臺中12號、甜脆型品種新珍及豆仁用品種青仁爲材料，於77年10月19日種植，田區採逢機完全區集設計，三重覆。各品種進入花期後，同時於12月27日標定當日開放之花朵，其後每隔4至9日，逢機取15至30個莢果，測果長、寬及厚度，區分爲莢果壁與種子後，計算每莢種子數，並分別秤量鮮重與乾重；試驗目的在了解莢果充實速率，莢果壁與種子間供源與積儲關係，並在三個不同類型的四個品種間進行比較。

各品種在開花後兩週內，莢果已發育至最大長度與寬度，厚度的完成最晚，尤以新珍增厚期間最長（表134）。莢果壁鮮重自開花後快速增加，臺中11號與臺中12號在開花後三週起，莢壁鮮重明顯下降，但新珍與青仁分別在第33天與第25天起才下降，鮮重的減少以水分喪失爲主因。莢壁鮮重以新珍最高，可達每莢 2.7公克，青仁居次，臺中11號與臺中12號最低，多在2公克以下。本試驗進行到花後37天（春節前）結束，其間種子鮮重持續增加，以青仁最高達3公克，新珍其次，臺中11號與臺中12號仍爲最低。就全莢言，以青仁之鮮重累積速率最快，新珍初期充實較慢，但在開花後30日之鮮重即與青仁相近，並且異於其他三個品種，在試驗後期沒有明顯的鮮重下降（表135）。

在乾物質累積方面（表136），兩個嫩莢用品種均在開花後兩週左右，其莢果壁乾重即達最高值，約每莢 180毫克，隨後明顯下降，至37日乾重僅爲最高值的50～60%。新珍與青仁乾重值較高，其中新珍在花後37日時尚無明顯的降幅，青仁則以開花後四週達最高，然後下降，顯示新珍品種莢果壁內養分轉移到發育中種子在花後37日時仍不明顯，而青仁的子粒充實對莢果壁的依賴程度亦不如臺中11號和臺中12號。種子乾重累積速率與絕對累積量均以青仁最早，最快與最多，最高能達每莢1公克，臺中11與12號則約每莢 800毫克，新珍較低且其種子乾重與莢壁乾重比值也較其他品種顯著爲低，顯

表134.　四個豌豆品種莢果在充實期間之長、寬與厚度的比較（民國77年秋作）

性狀	品種	開花後日數						
		9	16	21	25	29	33	37
長度（cm）	臺中11號	7.18 a*	7.88 a	7.97 a	7.63 a	7.66 a	7.63 a	7.97 a
	臺中12號	6.83 a	7.53 a	7.70 a	7.62 a	7.63 a	7.28 ab	7.63 ab
	新珍	5.44 b	6.80 b	6.70 b	6.78 b	6.85 c	6.66 b	6.85 c
	青仁	6.93 a	7.46 a	7.48 a	7.55 a	7.33 b	7.34 a	7.13 bc
寬度（cm）	臺中11號	1.23 b	1.45 a	1.48 a	1.42 a	1.31 b	1.26 ab	1.18 b
	臺中12號	1.27 b	1.45 a	1.55 a	1.39 a	1.39 a	1.25 b	1.21 b
	新珍	0.98 c	1.30 b	1.28 b	1.26 b	1.33 ab	1.31 ab	1.35 a
	青仁	1.45 a	1.50 a	1.45 a	1.37 ab	1.37 ab	1.36 a	1.42 a
厚度（cm）	臺中11號	0.29 b	0.73 b	0.91 b	0.97 c	0.95 c	0.90 c	0.85 b
	臺中12號	0.28 b	0.59 c	0.88 b	0.94 c	0.94 c	0.94 c	0.93 b
	新珍	0.39 a	0.79 ab	1.07 a	1.20 a	1.28 a	1.31 a	1.32 a
	青仁	0.37 a	0.92 a	1.16 a	1.07 b	1.18 c	1.14 b	1.20 a

*單一性狀同列數值所附英文字母相同者表示經鄧肯氏多變域測定之差異未達顯著水準（5%）。

表135. 四個豌豆品種莢果在充實期間之鮮重變化與比較（民國77年秋作）

莢果組織	品種	開花後日數						
		9	16	21	25	29	33	37
莢果壁 (g/pod)	臺中11號	—	1.74 b*	1.88 b	1.60 b	1.53 b	0.93 d	0.68 b
	臺中12號	—	1.74 b	2.02 b	1.69 b	1.65 b	1.18 c	0.83 b
	新珍	—	—	2.59 a	2.45 a	2.71 a	2.63 a	2.17 a
	青仁	—	2.23 a	2.37 a	2.36 a	1.88 b	1.38 b	0.97 b
種子 (g/pod)	臺中11號	—	0.74 b	1.28 b	1.36 b	1.84 b	1.82 c	1.81 c
	臺中12號	—	0.63 b	1.27 b	1.44 b	1.63 b	1.82 c	2.01 bc
	新珍	—	—	1.17 b	1.38 b	2.15 b	2.31 b	2.40 b
	青仁	—	1.37 a	2.42 a	2.80 a	2.82 a	3.00 a	2.97 a
全莢果 (g/pod)	臺中11號	1.13 b	2.48 c	3.16 b	2.95 c	3.37 b	2.75 b	2.49 b
	臺中12號	1.06 bc	2.37 c	3.29 b	3.10 c	3.28 b	3.00 b	2.84 b
	新珍	0.85 c	2.87 b	3.75 b	3.83 b	4.86 a	4.94 a	4.57 a
	青仁	1.64 a	3.60 a	4.79 a	5.16 a	4.70 a	4.38 a	3.94 a

*單一性狀同列數值所附英文字母相同者表示經鄧肯氏多變域測定之差異未達顯著水準（5%）。

表136. 四個豌豆品種莢果在充實期間之乾重變化與比較（民國77年秋作）

莢果組織	品種	開花後日數						
		9	16	21	25	29	33	37
莢果壁 (mg/pod)	臺中11號	—	175 b*	173 b	142 b	137 c	102 c	90 c
	臺中12號	—	169 b	182 b	157 b	150 c	115 c	105 c
	新珍	—	—	222 a	228 a	236 a	215 a	209 a
	青仁	—	224 a	241 a	245 a	196 b	169 b	154 b
種子 (mg/pod)	臺中11號	—	130 b	317 b	457 b	680 ab	735 b	798 b
	臺中12號	—	113 b	288 b	441 bc	563 b	701 b	824 b
	新珍	—	—	212 b	291 c	502 b	625 b	728 b
	青仁	—	248 a	467 a	712 a	807 a	953 a	1,035 a
全莢果 (mg/pod)	臺中11號	98 b	305 b	495 b	599 b	817 a	837 b	888 b
	臺中12號	92 b	282 b	470 b	598 b	713 a	816 b	929 b
	新珍	69 c	284 b	434 b	519 b	738 a	840 b	937 b
	青仁	138 a	472 a	708 a	957 a	1,003 a	1,121 a	1,189 a

*單一性狀同列數值所附英文字母相同者表示經鄧肯氏多變域測定之差異未達顯著水準（5%）。

示不同的發育模式。就全莢乾重，也以青仁一直最高，開花後四週達1公克以上，其他三品種則花後五週均在900毫克左右。

單一種子於充實期間的乾、鮮重變化示於表137

表137. 四個豌豆品種莢果在充實期間之每莢粒數與每粒種子鮮重及乾重之比較（民國77年秋作）

性 狀	品 種	開	花	後	日		數
		16	21	25	29	33	37
每 莢 種子數	臺中11號	5.4 a*	5.4 a	4.8 a	5.7 a	5.2 a	5.4 a
	臺中12號	4.9 a	5.3 a	4.7 a	5.2 b	4.8 a	5.4 a
	新 珍	—	4.0 b	3.6 b	4.0 c	3.8 b	3.7 b
	青 仁	4.5 a	4.8 a	5.0 a	5.1 b	4.9 a	4.6 ab
種子鮮重 (mg/seed)	臺中11號	139 b	236 b	281 c	326 b	351 b	338 b
	臺中12號	128 b	235 b	307 bc	313 b	378 b	373 b
	新 珍	—	293 b	384 b	535 a	601 a	650 a
	青 仁	311 a	504 a	565 a	548 a	611 a	652 a
種子乾重 (mg/seed)	臺中11號	24.2 b	58.7 b	94.9 b	120.4 b	140.3 c	148.0 c
	臺中12號	23.0 b	53.4 b	93.4 b	108.4 b	145.4 bc	152.7 c
	新 珍	—	53.0 b	81.1 b	124.6 ab	162.4 b	197.5 b
	青 仁	56.3 a	97.3 a	143.8 a	157.1 a	193.8 a	227.0 a

*單一性狀同列數值所附英文字母相同者表示經鄧肯氏多變域測定之差異未達顯著水準（5%）。

，在開花後25日以前，種子之乾、鮮重均以青仁最高，其後新珍之累積速率提升，累積量與青仁相近，均較臺中11與12號爲高。再由種子水分含量，亦可將四個品種分成兩類，臺中11與12號在花後25日之種子含水量爲66.5～69.6%降爲第37日的56.2～59.1%，新珍與青仁則分別爲 74.5～78.9% 降到65.5～69.6%，較嫩莢用品種高出10%左右，具明顯差別。

蘆筍利用花藥培養之全雄育種 蘆筍雄株嫩莖之產量高於雌株，故育成全雄品種可提高產量。利用花藥培養獲得之單倍體，經染色體倍加後所得的超雄性雙倍體 （YY），再與雌性個體交配，則可得到全雄性的後代。

本研究經過去數年來之努力，已成功地育成了由小孢子來源的單倍體，並且藉由染色體倍加技術獲得了同質超雄性植株數十株。本試驗係使用上年度所得之超雄株爲材料，進行莖頂及側芽培養以期大量繁殖而做爲雜交親本之用。在芽體培養大量繁殖之過程中，發現蘆筍同質雙倍體有極難發根的現象。本試驗之目的爲找出適合蘆筍發根之培養基，期藉以提高同質雙倍體（超雄株）移出試管之成活率。本試驗之材料係選取在試管中繁殖培養基上莖葉生長旺盛的植株，以解剖刀將其分株，每株切成3～4株，培養於各種處理的培養基中，莖基部接觸培養基，培養兩個月後調查發根百分比及莖葉生長情形。

表138顯示，四個處理中，以使用 0.6%Sigma agar 之發根率最高，爲64%。洋菜濃度爲 0.6%的處理，無論是 Sigma agar 或 Phytagar，其發根率均較 0.8%爲高。且洋菜種類對發根的的誘導效果亦有差異，Sigma agar比 Phytagar 好；表139顯示發根比率依蔗糖濃度(1～7%的範圍中）之提高而增加，四個處理中以7%之蔗糖濃度的發根率最高（64%），其次爲5%的處理（發根率爲 60.38%），而1%蔗糖的發根率最低，爲50%。表140顯示，使用½MS鹽類濃度（NaFe-EDTA爲全量）之發根比例(60.42)%較全量MS（56%）爲高。而植物生長調節劑的六個處理中則以添加1mg/l NAA之發根率最高（70%），其次爲 0.7 mg/l NAA及1mg/l IBA 兩處理，發根率均爲64%。且相同濃度的 NAA 與 IBA 比較，以 NAA 對蘆筍的發根較具促進的效果（表141）。

綜合以上結果顯示，將蘆筍之分株苗培養於含有 1mg/l NAA, 7% Sucrose 及 0.6% Sigma agar 之 ½MS 基本鹽類的培養基中，可使發根率自53.84%提高至70%。

表138. 培養基中不同種類及濃度的洋菜對蘆筍超雄株誘導發根之效果

洋菜種類及濃度	接種芽數	發根之芽數	發根百分比(%)
0.8% Phytagar	52	28	53.84
0.8% Sigma agar	50	28	56.00
0.6% Phytagar	49	29	59.18
0.6% Sigma agar	50	32	64.00

*基本培養基 MS salts+0.3mg/l NAA+0.1mg/l Kinetin+3% sucrose.

表139. 培養基中不同濃度的蔗糖對蘆筍超雄株誘導發根之效果

蔗糖濃度	接種芽數	發根之芽數	發根百分比(%)
1%	50	25	50.00
3%	50	28	56.00
5%	53	32	60.38
7%	50	32	64.00

*基本培養基 MS salts+0.3mg/l NAA+0.1mg/l Kinetin+ 0.8% Sigma agar.

表140. 培養基中不同的無機鹽類及有機成分濃度對蘆筍超雄株誘導發根之效果*

無機鹽類濃度	接種芽數	發根之芽數	發根百分比(%)
M. S. salts	50	28	56.00
1/2 M. S. salts[b]	48	29	60.42

a 基本培養基為 3% sucrose+0.3mg/l NAA+0.1mg/l Kinetin+0.8% Sigma agar.
b NaFe-EDTA 仍為全量

表141. 培養基中不同種類及濃度的植物生長調節劑對蘆筍超雄株誘導發根之效果

植物生長調節劑之種類及濃度	接種芽數	發根之芽數	發根百分比(%)
0.3mg/l NAA	53	29	54.72
0.7mg/l NAA	50	32	64.00
1.0mg/l NAA	50	35	70.00
0.3mg/l IBA	51	26	50.98
0.7mg/l IBA	54	31	57.41
1.0mg/l IBA	50	32	64.00
0.3mg/l NAA+ 0.1mg/l kinetin (CK)	50	28	56.00

*基本培養基為 MS salts+3% sucrose+0.8% Sigma agar.

花卉栽培研究

百合水仙引種及栽培技術　百合水仙（Alstroemeria）爲百合水仙花科之球根花卉，原產中南美洲巴西、智利一帶。喜好冷涼之生長環境。主要切花品種爲荷蘭所育成之營養品系。花色多且鮮艷。插花利用容易，瓶插壽命長。而其栽培管理極爲省工又無病蟲害。爲一極具潛力之新興花卉。

七十六年十一月自荷蘭引進 Isabella、Monika、Mona Lisa、Zebra、Luciana、Tango、Canaria、Yellow King、Red Sunset、King Cardinal 等十品種。調查各品種之營養生長、開花期、產量及切花品質等性狀。

初期營養生長以Isabella及 King Cardinal最好 Yellow King 最差且死亡率最高。各品種之盛花期除 Yellow King 爲 5～7 月，餘各品種之盛花期爲 3～5 月。King Cardinal 產量最高；Luciana 產量最低。瓶插壽命以 Canaria 及 King Cardinal 最長爲13.3天；Isabella 最短爲8.3天。

改進百合切花品種改良　鐵砲及臺灣百合爲本省原生鐵砲亞屬植物。鐵砲百合優良切花性狀，花期一致耐病性強；但幼年期長。臺灣百合具早熟豐產特性，分布廣各族羣間性狀差異大；但其株型、花型及耐病性差。本研究之目的在藉雜交以組合二者之優點育出優良之實生新鐵砲百合品種。

自七十六年七月至七十七年四月計完成花系海岸、北部濱海、北宜公路沿線、苗栗地區、梨山佳陽地區、霧社清境地區、高雄六龜梅山地區、屏東霧臺、阿禮等地之原生鐵砲及臺灣百合調查採集。另收集Georgia、Hinomodo 二個鐵砲百合栽培品種及あづさ、白馬、今井等十二個新鐵砲百合品種。

另進行鐵砲及新鐵砲百合品種間雜交，調查結實特性如表142。鐵砲百合栽培種自交不親和，於授粉後二週子房黃化萎縮。採收之種子以 15±2°C催芽，三～四週可完全發芽，再移植播種盤假植。

表142　.鐵砲百合及新鐵砲百合品種間雜交結實特性

母　本	父　本	總胚珠數	結實率
Georgia	Hinomodo	387～603	38.05%
Georgia	あづち		18.65%
Hinomodo	Georgia	462～543	27.98%
Hinomodo	あづち		15.43%
あづち	Georgia	615～954	57.25%
あづち	Hinomodo		52.33%
あづち	あづち		42.53%

唐菖蒲引種與育種　唐菖蒲爲本省重要的外銷花卉，歷年來常佔臺灣外銷切花的第二位，本所爲更新其品種，先後自荷蘭及美國等地引進唐菖蒲優良種球47品種，經數年分別試種，特性調查，本年度已選出 Dazzler, Blaze, Green magic, 及 Sancerre 等品種，花色優美，抽花穗率高，生長健旺，瓶插壽命長等多項優良性狀，甚具推廣價值。同時將選得具有優良性狀之親本，進行雜交 170 個組合，獲得 126個組合的種子，各組合的雜交種子播種育苗，本年度已有 Sancerre×Polar bear，Dazzler×Red beauty及Butterfly×Nove lux等組合之286單株開花，初步選出145單株具有超越雙親之優良性狀或花大，花色特殊等個別性狀，本年度爲雜交後代首次開花，進一步花期選拔仍在進行中。

火鶴花之引種選拔　火鶴花爲原產熱帶的一種高級切花，花色艷麗，花期長，本省氣候溫和，適合火鶴花之生產，然而本省過去火鶴花之栽培產量不高，品質不佳，爲此，本所本年度由荷蘭引進 Acropolis, Atlantis, Inka, Surprise, Tropica 等10個火鶴花品種，冀從品種選拔再以栽培技術之改進，作一系列之試驗，以尋得最適合本省環境之品種及栽培方法。

花卉種源庫之建立　花卉種源庫建立之目的，在於收集保存本省花卉現有舊有之地方品種與野生種，及引進國外具有優良遺傳變異之品種，長期提供本省花卉育種及研究人員所需之廣濶基因組合，尤其是稀有或瀕臨絕種之種類之收集保存，更具有實質上的絕對意義，本所執行花卉種源庫之收集、保存、調查、繁殖、採種及特性資料檔案設立等工作，迄本年度止計收集 1～2 年生草本花卉18科56品種，多年生草本花卉25科 173品種，球根花卉13種74品種，及觀賞花木30種148品種，合計451品種。

觀賞鳳梨組織培養快速繁殖之研究　觀賞鳳梨的花穗色澤艷麗、花型奇特、觀賞期長，很受消費者的歡迎。經由莖頂、葉片及幼嫩花序的培養，都可以得到芽體的再生，將芽體移至增殖培養基中可

誘導更多不定芽的形成而大量繁殖。於增殖期間，大多數的觀賞鳳梨都可採用液體靜置培養的方式完成。經由酸體繁殖所得的芽體直接進行管外扦插，可縮短瓶內培養的時間，加速種苗的生產。定期將芽體移至栽培場進行馴化處理一個月後，再取出種植於根基旺及蛭石：珍珠石不同比例的混合介質中。由移植適期試驗結果可知，觀賞鳳梨組織培養苗可在不同的季節移出種植，但仍以2～6月移出的成活率最高，幾乎可百分之百地成活。以根基旺#3或是蛭石：珍珠石以1：1，2：1混合爲養培介質都可；對小苗的發育而言，根基旺的效果較佳。觀賞鳳梨組織培養苗經種植於網室，經一年半的栽培可開花，顯示觀賞鳳梨的幼年性較長。如何使幼苗快速發育以提早達到開花齡，爲拓展觀賞鳳梨事業應努力之方向。

非洲菊周年生育之調查　將非洲菊 Terrafame 及 Queen Rebecca 兩品種之進口苗以7.5株/m² 栽培於簡易設施內，進行周年生切花產量和品質之調查。

依初步結果顯示：切花鮮重及花梗長度以11—4月最佳7—9最差，明顯與季節變化有關，尤其粉紅色品種 Queen Rebecca 影響最大，幾達75%無商品價値，產量和花朵直徑較不受季節影響。植株死亡率調查結果爲 Queen Rebecca 7.8%，Terrafame 爲13.3%。有機添加物方面豬糞廄肥，稻穀及木屑拌入土壤，明顯提高產量和品質，以豬糞廄肥和稻穀爲最佳。

園產品處理與加工

綠蘆筍外銷保鮮技術之研究　本省多季綠蘆筍栽培漸多，而日本多季缺乏鮮蘆筍之供應，因此值得開發外銷。經模擬空運及海運試驗不同保鮮處理方法對品質之影響，結果摘要如表143，顯示(1)一般紙箱包裝綠蘆筍不論海運或空運均會有很高的纖維化（抗切割力），若以塑膠袋加碎冰包裝則可以很有效的改善，蘆筍經櫥架三日後仍有效果，海運較空運者略低。(2)空運之綠蘆筍運輸後維他命C均下降甚多，預冷及包裝並不能改善，而低溫海運不論何種包裝處理維他命C均較高，櫥架三日後空運綠蘆筍之維他命C更低，海運雖低仍較空運高。(3)風味以海運之綠蘆筍遠較空運爲佳，櫥架三日後仍有明顯之差異，一般而言，空運無法保存良好之櫥架品質，因此不很適合採用。目前綠蘆筍銷日均以空運，經反應有三項缺點：①綠色不足②纖維化高③風味不佳，本試驗各項處理(包括表142未列者）對色澤均無顯着改變，因此加深綠色色澤須從品種或栽培上着手，纖維化高則可藉由改變包裝，使用碎冰或降低溫度加以改善，對於風味不佳，包括維他命C之損耗問題，則應採用海運低溫貨櫃運輸才能夠有效的改善。

表143．綠蘆筍不同預冷包裝及運輸處理對品質之影響

處理方法			運輸方法	運輸後品質			櫥架三日後品質		
採收後	裝箱前	裝箱		抗切割力 (g/cm²)	Vit C含量 (mg/100g)	風味	抗切割力 (g/cm²)	Vit C含量 (mg/100g)	風味
不預冷	預冷	紙箱	空運	3,725	19.2	－	5,309	12.5	－
不預冷	預冷	加碎冰	空運	1,609	17.8	－	3,658	10.0	－
不預冷	不預冷	加碎冰	空運	1,498	17.4	＋	3,654	11.0	＋
預冷	預冷	紙箱	空運	3,065	22.1	－	4,302	11.0	－
預冷	預冷	加碎冰	空運	1,238	18.2	－	2,954	10.7	－
預冷	不預冷	加碎冰	空運	1,217	19.0	＋	3,778	11.7	－
預冷	預冷	紙箱	海運	2,863	22.1	＋＋	3,519	14.1	＋
預冷	不預冷	紙箱	海運	3,516	25.8	＋＋	2,818	16.8	＋
預冷	不預冷	加碎冰	海運	1,116	23.2	＋＋	2,632	13.8	＋
不預冷	不預冷	加碎冰	海運	1,750	21.8	＋＋	1,917	15.0	＋

說明：1.預冷指浸0—1°C冰水5分鐘。
2.空運指經存放20°C下3日之模擬運輸。
3.海運指經存放2°C下7日之模擬運輸。

蛋樹果實品質檢定與加工利用研究　蛋樹爲藤黃科常綠灌木狀小喬木，果實爲漿果，短卵形，平均果重121.56公克，果肉率佔有 76.67%，酸度（以檸檬酸計）高達4.25%，糖度Brix10.4,pH2.25,果膠質0.33%，氨基態氮 22.83mg%，水分87.22%，灰分0.26%，果實色澤黃棕色 L=78.2, a=18.1, b=82.9 果肉色澤黃色 L=41.2, a=5.3, b=40.5維生素C含量較低，平均 4.22mg%，風味奇特濃厚，不適宜直接食用，加工利用價值高，用途廣，製造果汁或綜合果汁、果醬、果凍及蜜餞等皆適宜。

蛋樹果汁加工可稀釋果泥6～8倍，糖酸比26～37之間均可獲得良好風味，而以稀釋7倍，糖酸比 32.09爲最適口。與番石榴、柳丁、西瓜、蘋果等水果製成二種或多種綜合果汁別具風味，亦是良好的酸味材料。蜜餞加工則以果泥加糖與果膠質等凝結劑凝結成形後再熱風乾燥製成，產品酸甜爽快黃色亮麗。果醬製品風味濃郁芬芳，貯藏性良好。果凍製品冰冷食用清涼爽口，數項加工品經品評結果接受性良好，值得供研究開發之參考。

不同品種楊桃製果汁加工試驗　本試驗採取本分所現有之二十個楊桃品種進行試製楊桃果汁並分析與評鑑以選取適合加工製果汁之品種，在二十個供試品種中經果汁分析與評鑑品質結果發現以石壍種、花地種、二林種、蜜絲B種、大冇種等五個品種品質最佳。以石壍種及花地種之維生素C含量最高。

木瓜醬菜加工試驗　本試驗係利用青木瓜爲加工主要原料，木瓜經去皮調理後切成 0.5公分薄片浸漬於5%鹽水中，經三天後取出果肉搾去水分50%後，再浸漬於醬油調味液中經四天即得風味香，脆度良好的木瓜醬菜製品。

製品用200cc 玻璃瓶包裝在 80°C 熱水中殺菌20分鐘，可得風味脆度良好成品，其成品可保存半年。

冬季葉菜類農村水準加工試驗　冬季蔬菜生產經常過剩，而夏季却常感不足，爲解決農村冬季蔬菜生產過剩問題，增加農民收益，降低農村損失，本研究特選用甘藍、白菜等爲材料，進行製造泡菜、乾泡菜及泡菜粉等加工製品，結果發現利用甘藍加2.3%食鹽水於 18～21°C 經4－5天之發酵，所得之泡菜製品風味最佳。乾泡菜則以噴佈 0.2～0.3% 亞硫酸鈉溶液後經日曬2～3天所得之品質最佳。至於泡菜粉則是將乾泡菜之格外品予以粉碎，通過60目之篩網過篩而得之乾燥粉末。